昭和57年 9 月 1 日発行(毎月 1 回 1 日発行) 第 6 巻 第 9 号 通巻63号
昭和52年10月14日第三種郵便物認可 昭和55年 3 月28日国鉄首都特別扱承認雑誌第4948号 ISSN 0386-5428

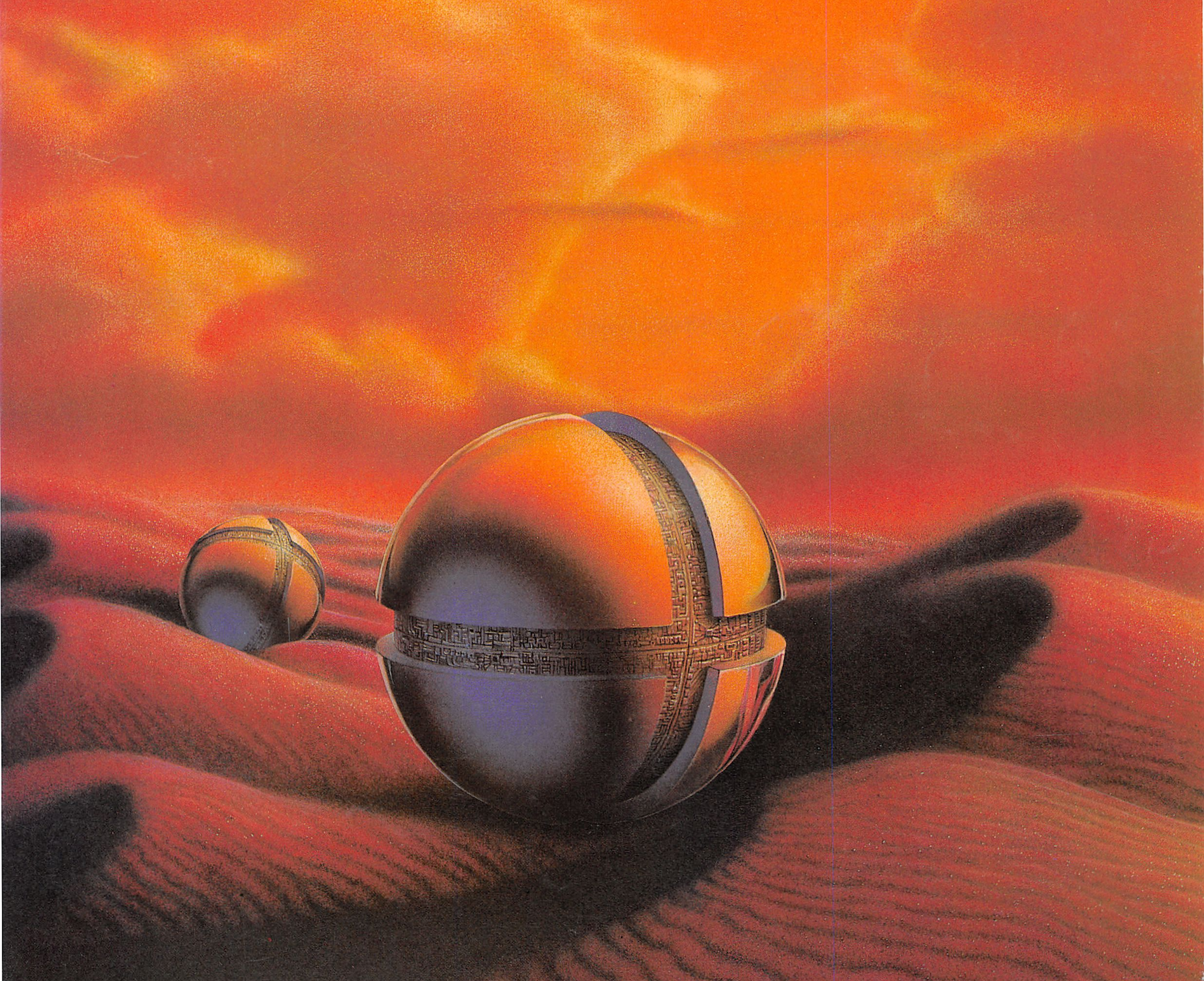
ASCII

9

A Monthly Magazine of Home & Office Computer Science

マイクロコンピュータ総合誌
月刊アスキー

特集 第5回アスキーマイクロオセロリーグ



生物シミュレーションプログラム入選作
ADULTS ONLY SOFTWARE／日本語ワードプロセッサ
コンピュータグラフィックス／HC-20在庫集計／PC-8001 NIGHT BOMBER

たしかな技術で世界をむすぶ

NEC

この顔ぶれ、いよいよ

NECのパソコン、多彩な機種がそろって、
さらに可能性がひろがりました。どれを選ぶか、どこまで面白くするかは
あなた次第。まずは、実物にふれて試してみていただきたい。Bit-INN、マイコンショップでは、
話題の4機種を中心に、周辺機器・ソフトウェアにいたるまで情報が豊富。
お問い合わせ、ご相談にもおこたえしています。お気軽に、どうぞ。

PC-6000シリーズ

●2個のCPUを使い、機能充実●プログラムがカートリッジ化され、ワンタッチの入力で多機能を発揮●家庭用テレビ・ビデオモニターテレビにそのまま接続可能●シンセサイザー機能で、三重和音までの自動演奏●従来のコンピュータの文字・記号に加え、ひらがなの使用が可能●**本体標準価格:89,800円**

PC-8000シリーズ

●国内実績No.1の人気機種●強力な周辺機器があらたに加わり、シリーズの内容がさらに充実●8色のカラー表示と8段階の濃淡による、良質の見やすい画面を実現●豊富なアプリケーションソフトウェアがそろった実績のある応用力●各種インタフェースを内蔵して拡張自在●ターミナルとして使用可能●**本体標準価格:168,000円**



●お問い合わせは、NEC及び最寄りのBit-INN、NECマイコンショップ、NEC商品販売㈱へ

Bit-INN TOKYOシステムセンター
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16
ラジオ会館7F ☎03(255)4006、4575~6

Bit-INN OSAKAシステムセンター
〒542 大阪市南区難波千日前13-11
マスザキヤビル4・5・6F ☎06(647)2747~8

Bit-INN NAGOYAシステムセンター
〒460 名古屋市中区大須4-11-5
杏林殖産ビル2F ☎052(263)0971

Bit-INN YOKOHAMAシステムセンター
〒220 横浜市西区北幸1-8-4
横浜西口第2ミナトビル7F ☎045(314)7707~9

NECマイコンショップ ●(札幌)大阪屋☎(011)221-0181/システムイン札幌☎(011)222-4645/パソコンロビーNTK札幌☎(011)261-8800●(函館)システムイン南北海道☎(0138)22-7188●(帯広)システムイン帯広☎(0155)24-9193●(旭川)システムインNITSUKO旭川☎(0166)26-2250●(青森)システムイン青森☎(0177)73-2696●(弘前)システムイン弘前☎(0172)33-5157●(盛岡)システムイン岩手☎(0196)54-6876●(仙台)システムイン仙台☎(0222)66-1681/システムナイン☎(0222)63-6454/パソコンロビーNTK仙台☎(0222)23-8800●(秋田)システムイン秋田☎(0188)63-3854●(山形)システムイン山形☎(0236)42-1618●(酒田)システムイン荘内☎(0234)24-3347●(福島)システムイン福島☎(0245)22-2621●(水戸)I/Oポート水戸☎(0292)25-6888●(土浦)パスコットイン土浦☎(0298)24-2700●(筑波)I/Oポート筑波☎(02987)2-3252●(宇都宮)システムイン宇都宮☎(0286)21-1161●(高崎)ソフトピア高崎☎(0273)62-5436●(浦和)システムインサンプレー☎(0488)22-2331●(大宮)パスコットイン大宮☎(0486)44-6326/大塚OAセンター大宮☎(0486)45-5521●(越谷)大塚OAショップ越谷☎(0489)87-1711●(秩父)パソック秩父☎(0494)24-8200●(所沢)システムイン所沢☎(0429)25-5207●(千葉)パスコットイン千葉☎(0472)53-8771/大塚OAショップ千葉☎(0472)48-1721●(船橋)大塚OAショップ船橋☎(0474)34-5211●(松戸)大塚OAショップ松戸☎(0473)46-1211●(八重洲)大塚OAセンター八重洲☎(03)281-4711●(銀座)テクニカル-イン☎(03)564-6561●(日本橋)システムインLION日本橋☎(03)662-8211●(新宿)YDKシステムセンター☎(03)342-9435/マイコンシティ☎(03)354-8571/大塚OAショップ新宿☎(03)366-2161●(渋谷)渋谷パソコンセンター☎(03)499-2671●(秋葉原)システムイン秋葉原☎(03)251-4717●(東神田)I/Oポートリョーサン☎(03)864-5841●(お茶の水)パスコットインお茶の水☎(03)293-1391●(神田)大塚OAセンター本社☎(03)264-3811●(田端)大塚OAショップ田端☎(03)810-1511●(田町)スペース・イン田町☎(03)455-3651/ソフトピア☎(03)452-7491●(品川)パソコンロビーNTK品川☎(03)442-8800●(目黒)システムイン新光☎(03)719-8128●(立川)システムインNITSUKO立川☎(0425)27-3211●(町田)システムインデンセイ☎(0427)26-7911●(川崎)JMCシステムイン川崎☎(044)211-2234●(横浜)大塚OAセンター横浜☎(045)453-1338●(藤沢)大塚OAショップ藤沢☎(0466)27-8151●(新潟)システムイン新潟(新潟店)☎(0252)25-0895/OAランドCEC☎(0252)41-5610/パソコンロビーNTK新潟☎(0252)67-8824●(富山)インパルス☎(0764)91-2212/インパルスプラザ☎(0764)31-1100●(高岡)インパルスタカオカ☎(0766)25-7212●(金沢)北陸マイクロコンピュータ販売☎(0762)21-3021/パソコンICC☎(0762)42-7121●(福井)システムイン福井☎(0776)36-1414●(甲府)システムインナカゴミ甲府☎(0552)28-3333●(長野)システムイン信州(長野OAセンター)☎(0262)27-6136●(松本)システムイン信州(松本OAセンター)☎(0263)36-5301●(佐久)システムイン信州(佐久OAセンター)☎(02676)8-2777●(岐阜)フューチャーイン岐阜☎(0582)66-5911●(高山)システムイン高山☎(0577)32-1738●(静岡)パスコットイン静岡☎(0542)55-7071●(沼津)パスコットイン沼津☎(0559)63-9711●(浜松)パスコットイン浜松☎(0534)54-3974/フューチャーイン浜松☎(0534)54-6633●(名古屋)システムイン名古屋☎(052)562-5871/フューチャーイン名古屋☎(052)261-2555/OAシステム・サポートIKKO☎(052)733-0690/フューチャーイン金山☎(052)331-8910 パソコンロビーNTK名古屋☎(052)935-8811●(豊橋)システムイン豊橋☎(0532)55-9621●(豊田)ジンテーゼ豊田店☎(0565)27-3088●(刈谷)ジンテーゼ刈谷店☎(0566)23-1131●(津)システムイン三重☎(0592)25-1188●(四日市)システムイン四日市☎(0593)47-1866●(大津)システムイン滋賀☎(0775)22-4689●(京都)システムイン京都☎(075)351-4440●(福知山)システムイン福知山☎(0773)23-3535

面白くなってきた。

C&C コンピュータ・コミュニケーション



N5200 モデル05

●高性能16ビットCPU(μPD8086)を採用●主記憶装置が256Kバイトと大容量●BASIC、COBOL●高級カラーグラフィック●OAソフトウェアパッケージ●高度な日本語処理●オペレーティングシステム<PTOS>の他、CPM-86※、MS-DOS※の利用可●本格的通信機能●1Mバイト薄型フロッピィディスク●インテリジェントターミナル機能●

システム標準価格:698,000円
(ディスプレイ、キーボード、フロッピィディスク1台)

※CPM-86はデジタルリサーチ社、MS-DOSはマイクロソフト社の登録商標です。

PC-8800シリーズ

●強力なN88-BASICを搭載、新たな周辺機器も加えてアプリケーションの可能性をさらに拡大●PC-8001の各種周辺機器ソフトウェアをそのまま利用可能●漢字ROM(オプション)の使用により、日本語の文書作成が容易●標準実装184Kバイトの余裕あるメモリ●最高640×400ドットの高解像度●充実のグラフィック機能●**本体標準価格:228,000円**

洗練の8ビット・先進の16ビット

国内実績 No.1

NECのパソコンファミリー

●(舞鶴)舞鶴コンピュータシステム☎(0773)63-6110●(梅田)システムイン協和☎(06)315-7310/システムイン秋葉原・梅田ショールーム☎(06)347-1381/OAS大阪☎(06)341-3215●(堂島)システムインタカギ☎(06)343-1234●(本町)ハード&ソフトNDK☎(06)543-0808●(船場)システムインLION船場☎(06)222-3598●(天満橋)マイクロベースミカサOSAKA☎(06)947-1039●(森ノ宮)パソコンロビーNTK森ノ宮☎(06)976-8800●(杭全)システムイン高電社☎(06)719-1131●(歌島)コンテックマイコンセンター☎(06)472-0265●(大淀)大塚OAセンター大淀☎(06)458-2501●(南御堂前)システムインダイワボウ本店☎(06)281-1161●(東大阪)フューチャーイン東大阪☎(06)720-2333●(堺)システムイン堺☎(0722)23-1414●(吹田)スペースイン江坂☎(06)380-2115●(神戸)システムイン神戸☎(078)232-0001●(姫路)システムイン姫路☎(0792)88-6001●(和歌山)フューチャーイン和歌山☎(0734)26-1818●(鳥取)OAセンターヒロケン(鳥取店)☎(0857)22-1345●(米子)システムイン米子☎(0859)32-7151●(松江)OAセンターヒロケン(松江店)☎(0852)26-0707●(岡山)システム-イン岡山☎(0862)33-2236/OEC岡山☎(0862)31-7799●(倉敷)システム-イン倉敷☎(0864)24-4646●(津山)ツヤマシステム☎(08682)8-2466●(広島)インタフェース☎(082)249-3950/システムインホクシン☎(082)228-2783/OAセンターヒロケン(広島店)☎(082)294-0707●(福山)フタバマイコン☎(0849)24-6550●(三原)ヒロヨシ☎(08486)4-8211●(下関)OAセンターヒロケン(下関店)☎(0832)24-0707●(岩国)システムサンワールド☎(0827)23-0333●(徳山)システムサンワールド徳山店☎(0834)32-2646●(宇部)システムイン山口☎(0836)32-2377●(徳島)I/Oポート山菱☎(0886)23-7183●(高松)I/Oポート山菱高松☎(0878)61-7266/システムイン高松☎(0878)34-2263●(松山)インタフェース松山☎(0899)32-0051/パソコンロビーNTK松山☎(0899)43-1249●(福岡)フルムラ・エルコン☎(092)751-6647/システムソフト福岡☎(092)714-6254●(北九州)I/Oポート北九州☎(093)521-1231●(長崎)システムハウス長崎☎(0958)47-8125/システムイン長崎☎(0958)24-8293/I/Oポートナガサキ☎(0958)28-0255●(熊本)システムイン熊本☎(0963)71-7776/パソコンロビーNTK熊本☎(0963)52-8800●(大分)マイクロベース大分☎(0975)32-2535●(宮崎)システムイン宮崎☎(0985)29-3206●(鹿児島)システムイン南日本☎(0992)23-7231/システムイン鹿児島☎(0992)23-8366●(那覇)システムイン沖縄☎(0988)62-0660

NEC商品販売㈱ ●(札幌)北海道NEC商品販売㈱☎(011)611-3121●(函館)函館NEC商品販売㈱☎(0138)51-1211●(帯広)帯広NEC商品販売㈱☎(0155)23-9121●(釧路)釧路NEC商品販売㈱☎(0154)41-3335●(仙台)東北NEC商品販売㈱☎(0222)34-8121●(酒田)荘内NEC商品販売㈱☎(0234)24-3345●(目黒)東京NEC商品販売㈱☎(03)711-6191●(宇都宮)関東NEC商品販売㈱☎(0286)63-2381●(新潟)信越NEC商品販売㈱☎(0252)86-2185●(名古屋)東海NEC商品販売㈱☎(052)261-6351●(金沢)北陸NEC商品販売㈱☎(0762)43-1200●(大阪)近畿NEC商品販売㈱☎(06)632-4321●(高松)四国NEC商品販売㈱☎(0878)41-4411●(高知)高知NEC商品販売㈱☎(0888)82-2101●(広島)中国NEC商品販売㈱☎(082)294-0821~5●(福岡)九州NEC商品販売㈱☎(092)851-0001●(鹿児島)南九州NEC商品販売㈱☎(0992)23-8261●(浦添)沖縄NEC商品販売㈱☎(0988)77-7167

NEC日本電気グループ

日本電気株式会社
パーソナルコンピュータ販売推進本部 〒108 東京都港区芝5丁目33-7(徳栄ビル) ☎(03)453-5511(大代)
情報処理OAシステム事業部 〒108 東京都港区芝4丁目14-2(第二田町ビル) ☎(03)454-9111(大代)

新日本電気株式会社
パーソナルコンピュータ・ディスプレイ事業部販売部 〒108 東京都港区芝5丁目37-8(住友三田ビル)☎(03)454-5111(大代)

瞬速描画の、グラフィックス・バリ





"w −150 −190 150 190"



"w −510 −190 510 190"



"w −255 −190 255 190" "v 0 −190 255 190"



"t 100 −20"

●めざましい発展を続けるパーソナルコンピュータですが、原点に還って、「人間とコンピュータ」という視点からみると、果して本当に私たちにとって望まれるマン・マシーン・システムとして成長しているのだろうかという疑問があります。演算能力などの急速な進歩と比べると、グラフィック処理能力については、今ひとつ不満が残る、といったことが見受けられます。グラフィックによる視覚化は、私たちの理解を予想以上に深めたり、速めたりしてくれるものです。●そうしたことから、YISセントラルコンピュータPU-1-20は、グラフィック機能の強化ということを最大の開発ポイントの1つにあげています。その結果、①圧倒的に速い②操作が非常に簡単③抜群の美しさといった3点を、パーソナルコンピュータのレベルをはるかに超えて実現しました。●なぜ、速いのか？16ビットCPUによるインテリジェントグラフィックボードとハードウェアDDAボードという2種類のグラフィックボードを標準装備しているからです。まず、グラフィック関係の演算処理をすべて16ビットCPU(Z8001)がインテリジェントで行なうことにより、これまでホストCPUがグラフィック演算処理にかかっていた時間をそっくり分離でき、16ビットということもあって一層の高速演算処理が可能となっています。さらに、こうして処理された情報をヤマハオリジナルLSI(SITL型)によるVector Generaterが高速描画します。これは、ハードウェアDDA(デジタル・ディファレンシャル・アナライザ)方式を採用したもので、従来のホストCPUによるソフトウェア手法のDDA方式に比べ約100倍という圧倒的高速描画が可能になっています。(PU-1-10シリーズではCAPボードを標準装備)●なぜ、操作が簡単か？強力なYIS BASICの下に、極めて簡略化された

エーション。

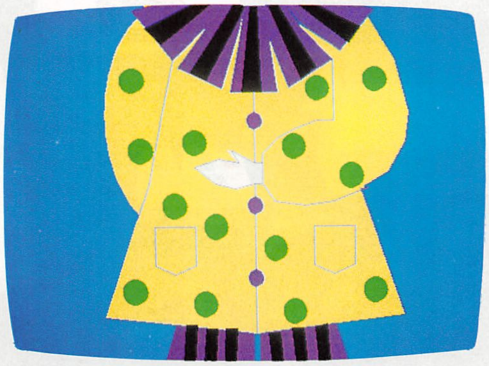
Live a joyful life with YIS ワイズ
ヤマハのコンピュータは、良い友だち



〝w −255 −190 255 190〟



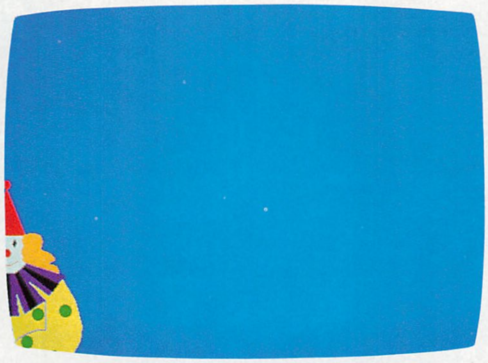
〝s 8〟



〝s 32〟



〝r 60〟



〝w 0 0 510 390〟

GRAPH文があるからです。これは、ホストCPUからグラフィック演算専用CPUに、マクロ・コマンドを送るためのものです。これを使うと、上の写真のような拡大・縮小・回転・平行移動といった処理によるバリエーションも、上のような簡単な記号と数値を打鍵するだけで驚くほど超高速で実現されます。●なぜ、美しいのか？画像メモリは512×512×3プレーンを装備しており、高解像度グラフィック専用CRTが512×384ドットを、鮮明に表示します。しかも表示カラーは256色中任意の8色を各ドット毎に色指定可能なため、たとえば、美しくて精密なグラフィックアートの世界にも、いよいよ本格的に利用することができます。●ビジネス利用におけるグラフ化、科学技術計算や研究所レベルでの図形表示、教育部門でのわかりやすいグラフィック表示、ミュージックジャンルでの楽譜表示、といった分野への発展が自在です。●価格PU-1-20シリーズ￥1,287,000/PU-1-10シリーズ￥1,048,000(いずれもCPU＋フレックスメモリードライブ、ディスプレイ、キーボード、プリンタ、ディスプレイ台枠を組合せた場合の合計価格です)

●資料請求は型番明記で〒104中央区銀座7-9-18日本楽器製造㈱ YC-XA 係へ

YAMAHA

▶仙台店：仙台市一番町2-6-5☎0222(27)8512▶渋谷店：東京都渋谷区道玄坂2-10-7☎03(476)1101▶浜松店：浜松市鍛治町122☎0534(54)4440▶神戸店：神戸市中央区元町通2-7-3☎078(391)7655▶広島店：広島市中区紙屋町1-1-18☎082(248)4511

●写真は、YISセントラルコンピュータPU-1-20シリーズをSFタイプラックに収納した例です。



APPLE IIは、絶えず新しいAPPLE II



Apple II 発展するパーソナルコンピュータ

"パーソナルコンピュータ"と名乗るからには、洗練された信頼性の高いアーキテクチュアを持ち、多くの機器をリンクするための拡張機能を備え、周辺ハードウェアを蓄積し、多彩なプログラミング言語に対応することは当然のことです。そして、目的に応じて即座に利用できるソフトウェアの、質と量を誇るべきです。

アップルは、こうしたパーソナルコンピュータの在り方を、Apple IIを通して実現してきました。その意味で、Apple IIそのものは変らなくとも、それを中核とするトータルシステムは、時とともに新しく発展し、常に先駆の存在であり続けています。Apple IIには、ためにするモデルチェンジはありません。各種の日本語マニュアルとともに、あなたが、いま手にするApple IIは、最新の、そして最強のパーソナルコンピュータなのです。

シンプルなハードウェアシステムに拡張性が満載

Apple IIは、内部も外部も極めてシンプル、それ故に品質と信頼性を高める、という洗練されたアーキテクチュアがこめられています。

CPUは6502。強力なアドレッシングモードやパイプライン処理の採用で、高速実行を誇ります。この6502の搭載には、複雑でいたずらに命令コードの多いCPUよりも、使い勝手に優れ、必要かつ十分の命令コードを持つものを採用し、シンプルな構造とすることによって、むしろシステムトータルを使いこなすことに重点を置く、という明確な意図があります。しかも、CP/MやOS-9のオペレーションシステムを利用したいユーザーには、Z-80や6809のソフトカードを挿入することによってApple IIをハードウェア的に変換し、異種のCPUの能力をひき出せるようにしてしまう。全く別のコンピュータにしてしまうという、このフレキシビリティ！

ROMに搭載された高速BASICは、16色のカラーグラフィックスと6色のハイリゾリューショングラフィックス機能を、ダイレクトに操作できる専用コマンドを内蔵。マシン語の活用に備えて、逆アセンブラも内蔵され、システムモニタも公開されています。このROM内容の公開は、回路図の公開とともに、ユーザーサイドで自由に使いこなせる拡張能力を保証します。

さらに拡張性を決定づけ、Apple IIを常に新しくしているものは、8つの拡張スロット。それぞれ、16アドレスのデバイスセレクト信号、256バイト（最大2Kバイト）のメモリ領域を確保。極めて融通性に富んだ設計で、多数の機器を制御でき、インターフェイスや周辺機器の開発にも威力を発揮。これによって、Apple IIを思いのままにグレードアップでき、システムを拡大することができます。

apple computer inc.®

20525 Mariani Av. Cupertino, California 95014

アップルジャパン株式会社 設立準備オフィス

〒102 東京都千代田区九段南2丁目2番地8号 松岡九段ビル202 ☎03(263)9707

を生んでいます。

The personal computer APPLE II





装置、電子タイプライタ、音響カプラ、TELEXシステムなど、豊富な周辺機器が揃っています。また、「Apple IEEE-488インターフェイスカード」によって、標準デジタルバス仕様の計測・制御機器を接続でき、プリンタなど周辺装置を接続する場合、標準規格RS-232Cを採用した「シリアルインターフェイスカード」によって、システムの拡張をサポートしています。

何をリンクし、どんなシステムを組むか 豊富な周辺機器、インターフェイスカード

優れたマシンの周囲に、多数の周辺機器が集まるのは自然のこと。Apple IIには、アップルオリジナルの周辺機器のほか、世界のメーカーから300以上の関連ハードウェアがサポートされています。

Apple IIの最も手軽なシステムは、Apple II本体と、家庭用TV受像機、そしてカセットテープレコーダでOK。本体に内蔵のカセットインターフェイスは、1500ボーの高速。カラーグラフィックスなど充分に楽しめ、手軽にプログラムを組めます。しかし、もっと高速に、大きなプログラムを、そしてディスクベースの膨大なソフトウェア群を使い、さらに標準モニタやプリンタも…とあなたは誘惑されるでしょう。Apple IIには、低価格の標準カラーモニタやグリーンモニタ、強力なDOSを誇るミニフロッピーディスクシステム、音の静かなサイレンタイプサーマルプリンタをはじめ、8インチフロッピーディスク、キュームプリンタ、グラフィックタブレット、ミュージックシンセサイザ、音声入力

Pascal、FORTRAN、FORTH…あらゆるプログラミング言語に対応

Applesoft(実数BASIC)と整数型の2つのBASICは、アニメーションやゲームプログラムをはじめ、幅広いアプリケーションで能力を発揮します。またAppleランゲージシステムによって、他の高級言語に備えました。このランゲージカードをI/Oスロットにセットすると、本体内のROMエリアがそっくりRAMに変換され、ボード上の48K RAMと合わせて64Kバイトのアドレス空間をフルにユーザーズエリアとして確保。ここで、ディスクベースのPascal、FORTRANなどを走らせることになります。「Apple Pascal」は、UCSD PascalのOS(2.1版)をすべて含み、さらにカラーグラフィックス、音響出力、特殊入出力命令など、独自のサブルーチンを加えたもので、マイコン上でPascalを走らせたのもアップルが最初です。「Apple FORTRAN」は、ANSI基準サブセットのFORTRAN77で、既存のFORTRANプログラムをApple IIで走らせたり、逆に作成したプログラムを大型機に移植したりして活用できます。「Apple PILOT」は、CAI(コンピュータ支援教育)のプログラム開発用に設計された、強力で使い易い言語で、米国で多くの実績を上げています。このほか、FORTH、LISPなど、あらゆる言語に対応でき、この面からも拡張性を裏付けています。

ビジネス、研究、ホーム、ホビーに 圧倒的なソフトウェア

"コンピュータ、ソフトなければただの箱"とは、けだし名言。ソフトウェアの充実こそ、パーソナルコンピュータの生命です。Apple II用のソフトウェアは、すでに世界で4,000種以上が市販されています。ビジネス用として代表的な「VisiCalc™」「PFS™」「SPICS」「Apple Writer」「Apple Post」「DB Master™」「Apple Plot」技術用途には「3-D Graphics Pack」「Circuit Analysis」「Apple World」ホーム、ホビー向けの「Personal Finance Manager」や各種シミュレーションゲームなどなど。あなたの目的に合い、ビジネス、研究、産業技術、教育、そしてホームホビーの世界を拡げるソフトウェアがきっとあります。

Apple II。トータルなパーソナル コンピューティングの代名詞

誰でもが、コンピュータパワーを思いのままに駆使できるよう、1977年、世界初として登場し、細かに配慮されたマニュアルを揃え、回路図、ROM内容を公開し、続々と、周辺機器、アプリケーションシステム、ソフトウェアを積み重ねてきたApple II。その先駆性はゆるぎなく、今なお新たに発展し続けています。

* VisiCalc、PFS、DB Masterは、それぞれVisiCorp、Software Publishing Corp Stoneware Microcomputer Productsのトレードマークです

〈標準小売価格〉

❶Apple II J-plus(16KB)	¥358,000
(32KB)	¥388,000
(48KB)	¥418,000
❷Apple Disk II	¥200,000
Apple Disk II(コントローラ付き)	¥210,000
❸Silentype Printer	¥150,000
❹グラフィックタブレット	¥288,000
❺12インチグリーンモニタ	¥42,000
❻11インチカラーモニタ	¥64,800
❼パラレル・インターフェイスカード	¥65,000
❽コミュニケーションズ・インターフェイスカード	¥69,000
❾シリアル・インターフェイスカード	¥65,000
❿アップルIEEE488インターフェイスカード	¥160,000
⓫ランゲージカード	¥69,000
⓬整数BASICファームウェアカード	¥63,500
⓭Z-80 Softcard	¥118,000
⓮OMNIVISION(80字表示カード)	¥113,000

今また、APPLE IIに始まる。

●保証登録カードの書き換えについてのお知らせ。

アップル製品の品質保証は、7月1日より、東レ(株)にかわり、アップルジャパン株式会社(設立準備オフィス)が同社の保証書に基づき、保証責任を持つことになりました。既に東レへ、保証登録カード(有効期間内のもの)をご返送いただいた方に、新しい保証カードを送付致しております。保証登録カードを未返送の方は、至急、東レ宛ご返送ください。

Appleのための『アップルアカデミー』

アップルの実習教室「アップルアカデミー」では、アップルの入門から応用、プログラミングまでを誰にも充分マスターできるよう、ベテランの講師陣が徹底指導いたします。

詳細についての問い合せは下記へ

「アップルアカデミー」銀座教室
東京都中央区京橋3-6-21 イトー・ビル4F ☎03-567-1380

「アップルアカデミー」札幌教室
札幌市中央区南8条西16丁目 ☎011-563-5611

資料請求券 AS-9

CP/M® パソコン新時代。



※CP/MはDigital Reserch社の登録商標です。

BUBCOM80 CP/Mで使用できるソフトウエア・ライブラリ

オペレーティグ・システム

CP/M2.2 BUBCOM80用	BUBCOM80用の56K CP/M。いわゆるCP/Mシスステムの中核になる「運用管理プログラム」。プログラムの開発や実行のための各種コマンドを持つ 。 CP/M2.2が持っている一般の機能の他に、 ○ファンクション・キーが使える(操作性の向上)。 ○ファイルとしてバブル・カセットが使える。(処理速度の向上) ○片面単密度/両面単密度のいずれかのフロッピィでも使える。(自動切換え) などの優れた特徴を持っている。 なお、BUBCOM80 CP/Mは、両面倍密度フロッピィで提供されるが、これをバブル・カセットに移しかえることもできる。	¥65,000 英文または和文マニュアル共

言語プロセッサ

BASIC−80	マイクロソフト社製の標準汎用BASICインタプリタ。ANSI BASICのサブセット・スタンダード。変数名40字まで。	¥130,000 和文マニュアル共
BASICコンパイラ	マイクロソフト社製のBASIC コンパイラ。BASIC−80のソース・プログラムと互換性あり。1パス方式でコンパイルされた機械語プログラムの実行速度は、BASIC−80の3~10倍。	¥150,000 和文マニュアル共
CBASIC	欧米において、事務計算の分野では最も広く利用されているBASIC言語。カナ入力可。ディジタル・リサーチ社製。	¥57,000 英文または和文マニュアル共
CB−80	CBASICのソース・プログラムと互換性のあるBASICコンパイラ。CBASICより高度な事務計算が行えるよう機能強化されている。ディジタル・リサーチ社製。	¥120,000 英文マニュアル共
COBOL−80	ANSI 74 COBOL水準2をほとんどカバーするCOBOLコンパイラ。ディスプレイ装置のACCEPT/DISPLAYコマンドやトレーサーなど強化機能をもつ。マイクロソフト社製。	¥290,000 和文マニュアル
CIS-COBOL	ANSI74にほぼ完全に準拠する、現時点での最強COBOLコンパイラ。Mシリーズや IBMのCOBOL仕様にいちばん近い。マイクロフォーカス社製。	¥340,000 英文または和文マニュアル
FROMS−2	CIS COBOLと併用する、簡易COBOLプログラム。ディジタル・リサーチ社製。	¥80,000
FORTRAN−80	ANSI −66 (JIS7000に相当)の複素数データ・タイプを除き、ほぼ完全に準拠するFORTRANコンパイラ。マイクロソフト社製。	¥190,000 英文または和文マニュアル共
PL/I−80	ANSIサブセットG規格に準拠した3パス方式のPL/Iコンパイラ。IBM社のフルセットPL/Iへの上位互換性あり。ディジタル・リサーチ社製。	¥190,000 英文マニュアル共
BT−80	インデックス方式に「Bトリー」テクニックを用いた、PL/I−80用情報検索プログラム。ディジタル・リサーチ社製。	¥90,000 (PL/1をお持ちの方) ¥140,000 (PL/1をお持ちでない方)
APL/V80	IBM社のAPLのサブセット。	¥200,000
ALGOL−60	構造化言語のルーツALGOL60レポートの機能に、ストリング処理、ディスクI/Oコマンド等を拡張。ダイナミック・メモリ・アロケーション機能付き。	¥100,000
PASCAL/M	中間コードをジェネレートして実行するPASCAL ランダム・ファイル・アクセス、実行中のデバッグ・サポート、CASE文におけるOTHERWISE 32ビット9桁演算機能など。ソーシム社製。	¥110,000 英文マニュアル共
PASCAL/MT+	拡張ISO標準PASCALコンパイラ。対話型プログラミング支援ツールSPP (Speed Programming Package)により、バリアブル・チェクやソース・フォーマッティングなどがスクリーン・エディタ上で可能。ディジタル・リサーチ社製。	¥140,000 英文マニュアル共
muLISP	LISPインタプリタ。LISP1.5に準拠。人工知能、人間ー機械系分野のプログラミングや複雑な数学構造の記述に最適。ディジタル・リサーチ社製。	¥78,000 英文マニュアル共
muMATH/muSIMP	MATH (Symbolic Math Pacage) SIMP (Structured IMPlemention language) 記号処理言語プロセッサと、それで作成された数学パッケージ。ディジタル・リサーチ社製。	¥95,000 英文マニュアル共
Cコンパイラ	C言語は、実用的な表現法、近代的な制御フロー及びデータ構造、豊富な演算子からなる汎用プログラム言語。ホワイトスミス社製。	¥290,000 英文マニュアル共
EDIT−80	行単位のテキスト・エディタ。	¥46,000 英文マニュアル共
WORDMASTER	CP/Mの標準スクリーン・ エディタ。 アセンブラや高級言語のプログラマーには不可欠のスクリーン・エディタ。スクリーン・モードとコマンド・モードの両方可能。マイクロ・プロ社製。	¥55,000 英文マニュアル共
MACRO	8080/Z−80用のマクロ・アセンブラ。	¥78,000 和文マニュアル共

ソフト開発ツール

MAC	インテル8080コンパチブルのマクロアセンブラ。Z−80マクロ・ライブラリを含み、リンク・ロード 機能を必要としない。ディジタル・リサーチ社製。	¥35,000 英文マニュアル
RMAC	インテル8080コンパチブルのマクロ・アセンブラ。インテル標準マクロ機能及びZ−80マクロ・ライブラリを含む。ディジタル・リサーチ社製。	¥30,000
ZSID	Z−80ニーモニックによるシンボリック・インストラクション・デバッガ。MACまたはMACRO−80によりアセンブルされたプログラムをデバッグできる。ディジタル・リサーチ社製。	¥38,000

クロス・ソフトウェア

ACT6502	6502MPU用のクロス・アセンブラ。ソーシム社製。	¥80,000 英文マニュアル共
ACT6800	6800MPC用のクロス・アセンブラ。ソーシム社製。	¥80,000 英文マニュアル共
ACT86/80	8086/8088MPU用クロス・アセンブラ。ソーシム社製。	¥80,000 英文マニュアル共
ACT6809	6809MPU用クロス・アセンブラ。ソーシム社製。	¥80,000 英文マニュアル共
TRANS−86	8080/Z−80アセンブラのソース・プログラムを 8080/88アセンブラのソース・プログラムに変換するプログラム・トランスレータ。	¥80,000 英文マニュアル共

ユーティリティ

DESPOOL	CP/M下での処理(エディットやデバッグ処理)をしながら、同時にフロッピィ・ディスクの内容をプリント・アウトするプログラム。ディジタル・リサーチ社製。	¥20,000 英文マニュアル共
SUPERSORT	CP/M下で作成されたデータ・ファイル中のレコードをソート(分類)するプログラム。マイクロ・プロ社製。	¥20,000 英文マニュアル共
M/SORT	COBOL−80で作成したファイルをソート/マージするプログラム。	¥55,000 英文マニュアル共
FILTRAN	CP/Mで作ったディスク・ファイルとIBMファイルとのファイル交換プログラム。マイクロ・ソフトウェア・アソシェィツ社製。	¥80,000 和文マニュアル共
CP/Mユーティリティ Vol 1.1	ディスク・コピー、コンペア・ディスク、コンペア・ファイル、セクタ・ディスプレイ、ダンプHEX、ダンプASCII、メモリテスト。	¥40,000 英文マニュアル共

CP/M下で使えるアプリケーション・プログラム

ノンプログラミング言語

SUPERCALC	いわゆる「スプレッド・シートタイプ」のノンプロ言語の代表的存在。各ワーク・シートの「セル」の大きさを、列ごとに可変長で定義できる。また文字項目でカナ文字も使用可。ソーシム社製。	¥80,000 英文または和文マニュアル共
CALCSTAR	「スプレッド・シートタイプ」のノンプロ言語。事務処理でよくでてくる、表形式に記録する仕事を、プログラミングすることなしに処理できる。ワードプロセッサ「WORDSTAR」で扱えるファイル形式になっているのが特徴。マイクロ・プロ社製。	¥75,000 英文マニュアル共
MULTI−PLAN	(提供予定)	未定

バブコム
BUBCOM80

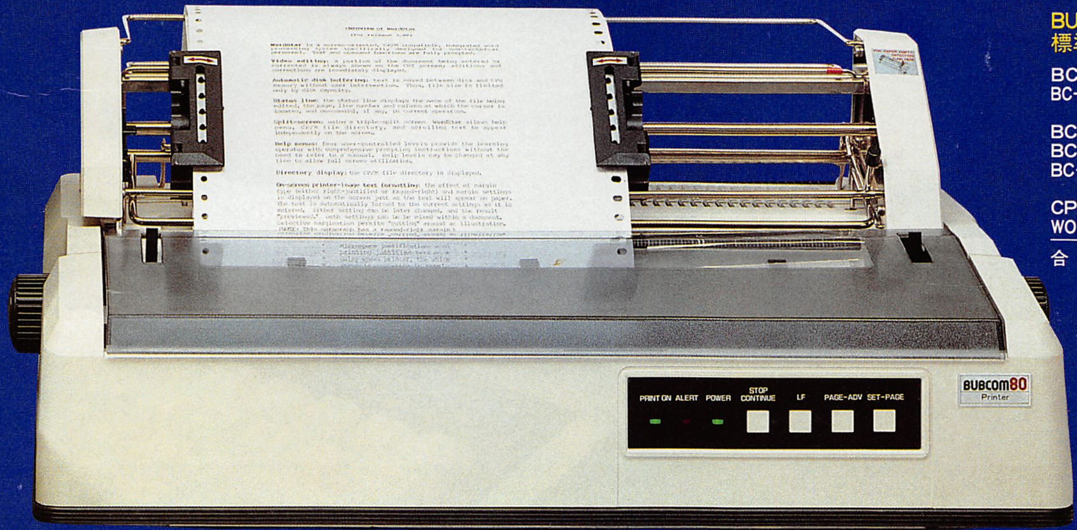


データ・キャスト CP／M専門誌

待望久しいCP/Mの専門誌が、米国で発刊されました。その名は「データ・キャスト」。現在、第4号まで発売中。(残念ながら第1号は売切れ。第2～第4号は、各1,600円でSFC八重洲、梅田両キャンパス店頭で販売中。地方の方は、郵送料1冊に付き300円を加算して、手紙で申込みも可。代金は現金書留か同額の切手でどうぞ。

因みに、第4号の目次から拾ってみると:

◇CompuServe の情報サービス(Tony Bove, Cheryl Rhodes)
◇Remote CP/M (RCPM) を利用するには (Tony Bove, Kelly Smith)
◇Remote CP/Mのリスト公開(Kelly Smith, Ben Bronson)
◇MailMerge プログラムの早わかり法(Tony Bove, Cheryl Rhodes)



BUBCOM80英文ワードプロセッサ・システム標準価格［左写真のシステム］

BC-80D本体(バブル・ホルダー2台付)	296,000円
BC-833コンソール型グリーン・ディスプレイ(拡張BOX付)	114,800円
同ノングレア・スクリーン	9,000円
BC-8818インチ・デュアル・フロッピィ	398,000円
BC-845フロッピィ・コントローラ	78,000円
BC-864M40デージーウィール・プリンタ	344,000円
同フォームス・トラクタ	50,000円
CP／M V2.2 BUBCOM用	65,000円
WORDSTAR英文ワードプロセッサ	125,000円
合　計	1,479,800円

■BUBCOM80 CP／Mマニュアルをご希望の方は、200円分の切手を同封の上、ご請求ください。

データ・ベース

dBASE II	マイクロ・コンピュータ用のリレーショナル・データベース。簡単な会話形式のコマンドにより、データ・ファイルの作成、追加、編集、表示などが行なえる。アシュトンテイト社製。	¥370,000 英文マニュアル共

ワードプロセッサ

WORDSTAR	大型システムのWANGに匹敵する機能を持つ、プロフェッショナル向きの英文ワードプロセッサ。完全な文章作成、修正、保管、プリント・アウトの機能を含み、BC―864デージー・ウィール・プリンタを使用するときには、更にボールド・フェース（ゴシック体）、文字間隔及び行間隔の自由な制御などができる。MAILMERGE、SPELLSTAR、CALCSTARを併用すると、世界で最も機能の大きいワードプロセッサになる。マイクロ・プロ社製。	¥125,000 英文マニュアル共
MAILMERGE	WORDSTARと併用するプログラム。同一文書に宛名を付加したり、特定文字(語)を他の文字（語）にすりかえたりできる。マイクロ・プロ社製。	¥38,000 英文マニュアル
SPELLSTAR	WORDSTARと併用する、英単語の綴り検査プログラム。SPELLSTAR自身約2万語の辞書を持っているが、ユーザーごとに、独自の単語も追加可能。マイクロ・プロ社製。	¥63,000 英文マニュアル共
CALCSTAR	WORDSTARと併用できる、ノンプログラミング言語。（ノンプログラミング言語の項を参照されたい。）マイクロ・プロ社製。	¥75,000 英文マニュアル共

ユティリティ・プログラム

TEX	テキスト・フォーマッティング・プログラム。未フォーマッティング・テキストに対して、ページ番号、マージン処理、各ページ見出し、パラグラフ分割、行末調整などをする。	¥30,000 英文マニュアル共
DATASTAR	データ・エントリのためのプログラム。BUBCOM80がキー・ツー・フロッピィ装置のように使える。インプット・フィールドの照合は、文字数、マスク、アトリビュートなどによって行なうことができる。データファイルは、CP／Mファイルと互換性あり。マイクロ・プロ社製。	¥88,000 英文マニュアル共

パソコン教室にCP/M入門(1日コース)登場

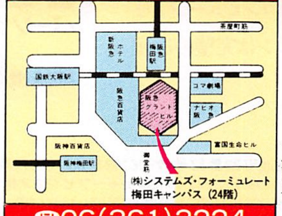
BASICをご存知の方を対象に、CP/Mを、わかりやすくご紹介します。もちろん、1人1台のバブコム80を実習用に使って！

(日程は138・139ページをご参照下さい)

BUBCOM80 販売店

関東地区	
(東京)都築シーイーセンター(マイコンセンター)	☎03(452)6611〔担当村富〕
(東京)富士通興業マイコン営業部	☎03(584)0231〔担当金岡〕
(東京)富士通エフアイビーOA営業部	☎03(433)2251〔担当ウンノ〕
(東京)大興電子通信	☎03(293)0201〔担当菅原〕
(東京)扶桑電子	☎03(862)7911〔担当塩川〕
(東京)東海電設工業	☎03(815)2101〔担当今井〕
(東京)カチシステムプロダクツ	☎03(445)7920〔担当加知〕
(横浜)横浜計算センター	☎045(571)0567〔担当佐藤〕
(横浜)都築シーイーセンター	☎045(312)5601〔担当柏木〕
(横浜)緑パーツセンター	☎045(983)8211〔担当安達〕
北海道地区	
(旭川)富貴堂ユーザック	☎0166(25)3414〔担当阿部〕
(札幌)都築シーイーセンター	☎011(271)3301〔担当工藤〕
(札幌)北日本コンピュータ	☎011(641)0562〔担当山田〕
(苫小牧)都築シーイーセンター	☎0144(34)1455〔担当白崎〕
北陸地区	
(金沢)三谷産業	☎0762(33)2151〔担当中川〕
上信越地区	
(新潟)BSN OAプラザ	☎0252(43)0334〔担当渡辺〕
(上越)BSN OAプラザ上越店	☎0255(25)2581〔担当長井〕
(長野)電算	☎0262(34)0151〔担当箱山〕
中部地区	
(静岡)SBS静岡電子計算センター	☎0542(82)1111〔担当田島〕
(東三河)豊川電子計算センター	☎05338(5)0825〔担当山口〕
(名古屋)東海電子システム	☎052(211)4661〔担当松本〕
(名古屋)都築シーイーセンター	☎052(231)2955〔担当安川〕
(名古屋)富士通興業	☎052(211)5866〔担当梅田〕
(三重)三重電子計算センター	☎0592(25)1111〔担当和田〕
関西地区	
(大阪)富士通興業	☎06(343)2626〔担当川満〕
(大阪)コムスポット共立	☎06(644)4666〔担当米田〕
(大阪)都築シーイーセンター	☎06(262)1781〔担当奥田〕
(大阪)マイクロ・コンピュータ・システムズ	☎06(358)3045〔担当古賀〕
(大阪)カワセコンピュータサプライ	☎06(315)8331〔担当石川〕
(神戸)都築シーイーセンター	☎078(392)2161〔担当森ロ〕
(京都)都築シーイーセンター	☎075(255)1047〔担当荒金〕
(大阪)ジェービーエム	☎06(227)0741〔担当尾崎〕
(京都)ウエダ	☎075(341)4111〔担当三輪〕
中国四国地区	
(広島)扶桑電子広島営業所	☎0822(21)8415〔担当川野〕
(広島)日本総合経営研究所	☎0822(21)1280〔担当中野〕
(岡山)両備システムズOAセンター	☎0862(25)8211〔担当オギノ〕
(徳島)徳島電子計算センター	☎0886(22)6366〔担当スミ〕
(福山)オメガ・コンピュータ・システム	☎0849(31)8005〔担当サダトウ〕
九州地区	
(福岡)石田電材マイコンセンター	☎092(472)1751〔担当藤吉〕
(福岡)富士通興業	☎092(472)0381〔担当伊藤〕
(福岡)ニシム電子工業	☎092(761)0636〔担当宮崎〕
(熊本)富士通興業	☎0963(55)3166〔担当大津〕
(北九州)富士通興業	☎093(541)2381〔担当山浦〕
(那覇)中央コンピュータ	☎0988(63)7443〔担当山川〕
EUROPE	
(SWISS)Hannes Keller AG	☎01／693633
(FRANCE)SIVEA S.A.	☎522—70—60
(SWEDEN)KEN SCAND AB	☎054—154868

大阪・梅田キャンパス



☎06(361)3224

CP/M常時実演しています。

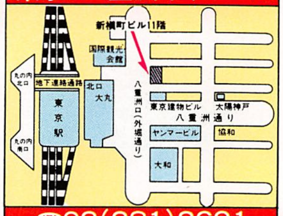
株式会社 システムズ フォーミュレート

〒530
大阪市北区角田町8-47
(阪急グランドビル24階)
Tel.06(361)3224

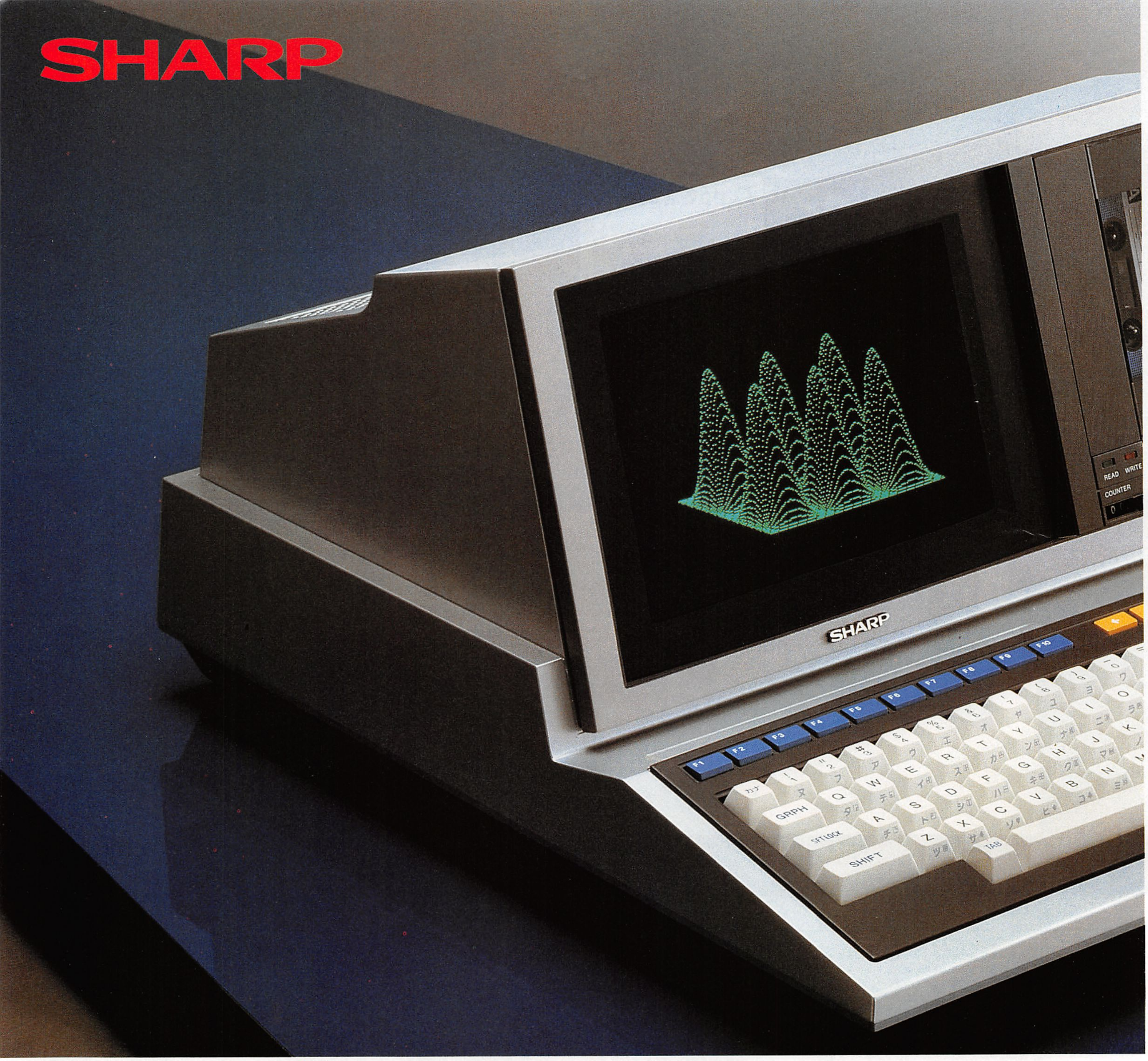
営業時間 平日9:00～19:00
土・日・祝日 9:00～18:00
(年中無休)

〒103
東京都中央区八重洲
1-8-17(新横町ビル11階)
Tel.03(281)2621代表

東京・八重洲キャンパス



☎03(281)2621



磨きぬかれて、新次元へ。MZ

応用自在のメモリ構成で、新しい言語や周辺機器とのシステムチェンジを可能にしたクリーンコンピュータMZ――― 使いこむほどに、上達するほどに進化するパソコンとして圧倒的な支持を得ています。MZ-2000は、この「クリーン思想」を究めた名機MZ-80Bをさらにグレードアップ。カラーグラフィック対応など一段と充実したグラフィック機能(オプション)を誇る新鋭機です。MZを超えるのはMZ、いま究極のクリーンコンピュータと呼ぶにふさわしいMZ-2000の誕生で、8ビットパソコンは完璧の次元へと飛翔します。

〈究極のクリーンコンピュータにふさわしい先進の機能〉●高機能・高速CPU Z-80A(4MHz)搭載●アドレス空間64Kバイト、オールRAM。応用自在のクリーンメモリーシステム●鮮やかな8色カラー表示、白黒時3画面を駆使できるハイレベルなグラフィック機能(各オプション)●2000文字表示の高解像度グリーンCRT、ソフトコントロールも可能な電磁メカカセットデッキを実装したハイパフォーマンス設計●ベストセラー機MZ-80Bの豊富なベーシックソフトや周辺機器もそのまま使える優れた汎用性●PASCAL システムプログラム、FDOSなど多彩なソフトウェアサポート

MZ-2000

パーソナルコンピュータ　標準価格218,000円

〈10型グリーンCRT・電磁メカカセットデッキ標準装備〉

姉妹機〈新製品〉MZ-1200 標準価格148,000円

シャープ株式会社 本社〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせは…本社内 商品信頼性本部 特機販売部および以下(082)874-4649・四国(0878)33-4649・九州(092)572-4649・沖縄(0988)62-2231 またはシャープビジネス株式会社 販推部〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大(045)751-3215・金沢(0762)49-1240・福井(0776)27-1800・名古屋(052)332-2631・京都(075)681-4361・大阪(06)631-1181・神戸(078)431-4361・広島(082)874-4925・高松(0878)33-4255・



※画面のグラフィックはオプションのグラフィックボードを使用した例です。

を超えるのは やはりMZです。

MZ-2000 ペリフェラルファミリー			
●拡張I/Oポート	MZ-1U01	標準価格	37,000円
●グラフィックボード(ページ1・コントローラ)	MZ-1R01	標準価格	39,000円
●グラフィックメモリ(ページ2または3)	MZ-1R02	標準価格	8,000円
●ユニバーサルI/Oカード	MZ-8BI01	標準価格	16,700円
●RS-232Cシリアルインターフェイスカード	MZ-8BI03	標準価格	50,000円
●GP-IBインターフェイスカード	MZ-8BI04	標準価格	45,000円
●136桁多機能ドットプリンタ	MZ-80P4B	標準価格	281,000円
●80桁ドットプリンタ	MZ-80BP5	標準価格	142,000円
●80桁多機能ドットプリンタ	MZ-80P6	標準価格	155,000円
●フロッピーディスク	MZ-80BF	標準価格	298,000円
●拡張用フロッピーディスク	MZ-80BFK	標準価格	301,000円
●マークカードリーダ	MZ-80MCR	標準価格	198,000円
●カラーディスプレイ	MZ-1D01		9月発売予定

※各オプション機器との接続には、I/Oカード、接続ケーブル等のアダプタ類(別売)が必要です。

軽妙なタッチでパソコンの極意を伝授する必見セミナー。

パソコンサンデー

TV提供番組
絶賛放映中‼

毎週日曜アサ9:30～10:00 テレビ東京・テレビ大阪

その他毎週日曜、以下の放送局で放映中‼

- ●札幌テレビ(ヨル)24:25～24:55
- ●東北放送(ヨル)24:00～24:30
- ●新潟放送(ヨル)24:00～24:30
- ●信越放送(ヨル)24:00～24:30
- ●東海テレビ(アサ) 6:20～6:50
- ●石川テレビ(ヨル)24:25～24:55
- ●奈良テレビ(午後) 4:30～5:00
- ●テレビ和歌山(午前)11:00～11:30
- ●広島テレビ(アサ) 7:00～7:30
- ●山陽放送(ヨル)24:05～24:35
- ●テレビ西日本(ヨル)24:26～24:56

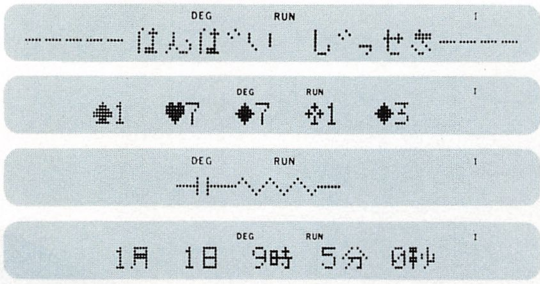
●司会:萩尾みどり/小倉智昭 ●講師:宮永好道(Dr.パソコン)
★テキスト「楽しく学ぶBASIC」(新紀元社 980円)発売中‼

シャープエンジニアリングへ●北海道(011)642-4649・東北(0222)96-4649・関越(0286)35-1151・東京(03)893-4649・北陸(0762)49-4649・中部(052)322-4649・近畿(06)643-4649・中国代表)●札幌(011)641-3631・山形(0236)33-3215・仙台(0222)94-3247・新潟(0252)83-1795・宇都宮(0286)37-3576・埼玉(0486)63-5159・千葉(0472)63-4043・東京(03)625-5111・横浜福岡(092)572-2611・沖縄(0988)61-7360 ★シャープ東京支社・市ヶ谷ショールームでは、「MZマイコン教室」を常時開講しています。

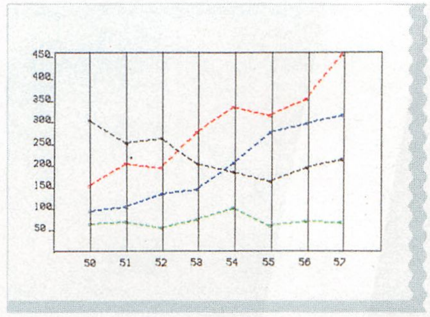
資料請求券
MZ-2000
アスキー
9係

SHARP

●ミニグラフィック機能を使った表示例



●カラーグラフィック印字例



文字から簡単なパターンまで描ける
新開発ミニグラフィック表示

26桁表示、7×156ドット、マルチディスプレイのワイドな表示部は、ミニグラフィック機能により、カタカナ、ひらがな、漢字、シンボルマークなど、使いたいパターンをBASICでプログラミング、自由に描くことができます。

パソコンに迫るアプリケーションを可能にした
大容量メモリー、最大11.5Kバイト

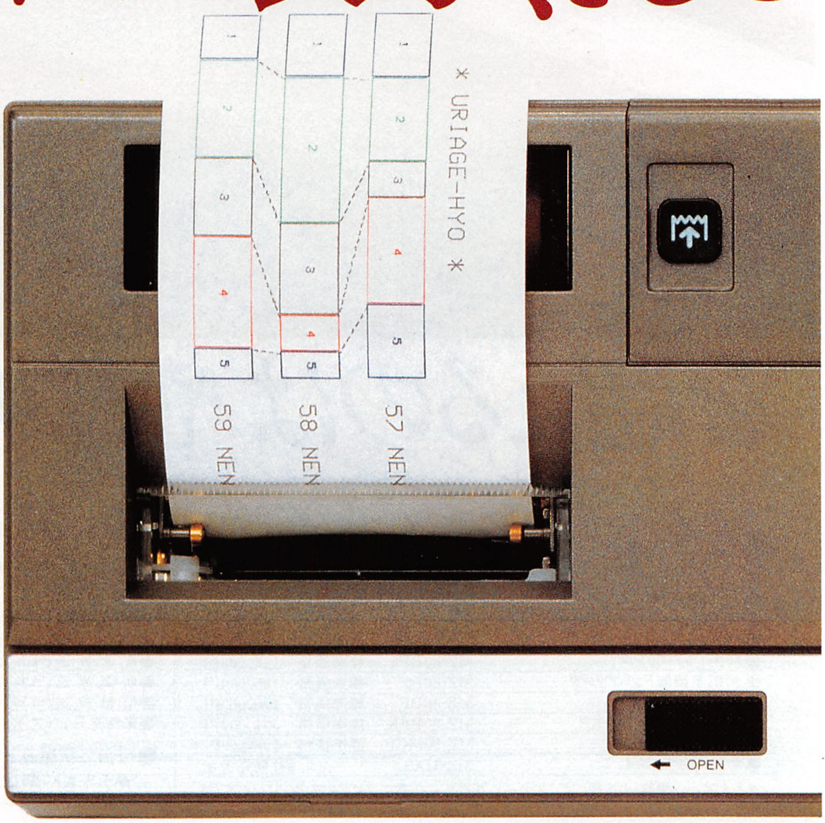
ROM16Kバイト、RAM3.5Kバイト標準装備。さらに別売のメモリーモジュールCE-155を装填することによりRAM8Kバイトの拡張が可能。

高速C-MOS8ビットCPU採用による
ハイスピード演算処理

従来機(当社PC-1211)の約10倍の演算スピードを実現。複雑な計算などの処理時間を飛躍的に短縮、ビジネスユースにも対応できる設計。しかもC-MOSだから低消費電力です。

●このクラス初、タイプライター配列の使いやすいメインキーボード●18種の設定が可能な6個のソフトウェアキー●電源を切ってもプログラムやデータ内容が消えないメモリー保護機能●プログラムを保護するロック機能●ホビーにも便利なBEEP音機能●

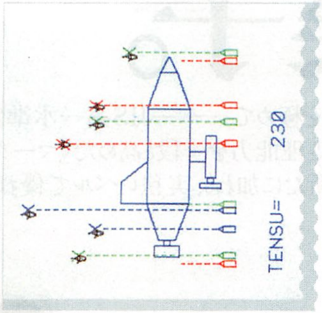
ミニグラフィック表示、そして

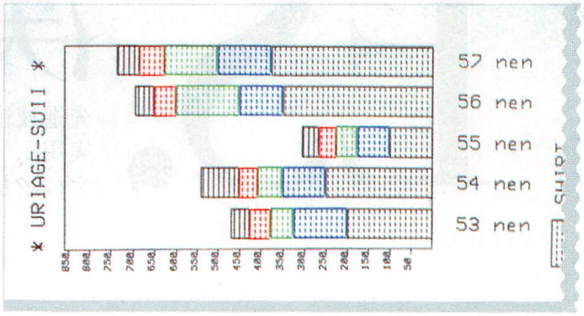


機能を確かめてからこのサイズに驚いてください——
ミニグラフィック表示、カラーグラフィック印字など
驚異の性能を実現したシャープポケットコンピュータ。
16KバイトROMの強力な拡張BASIC搭載、
しかも高速C-MOS8ビットCPU採用により
ハイスピード演算処理も可能にした本格派設計。
ビジネス資料の作成や建築、統計などの技術計算、
高度な科学計算に、大型コンピュータの
サブコンピュータに、またコンピュータ入門機として
多彩な能力を発揮します。
もうサイズは抜きにして、パソコンとしてご覧ください。

ポケットコンピュータ
PC-1500
本体標準価格 59,800円







応用範囲を拡げる充実したオプション群

■カラーグラフィックプリンタ　CE-150 標準価格 49,800円
棒グラフ・折れ線グラフ・円グラフから文字、様々なパターンまで自由自在。しかも美しく詳細に仕上げます。4色プログラム指定もできるこのクラス初のX・Y軸プロッタ方式。カセットインターフェイス機能内蔵。

■メモリーモジュール(8KバイトRAM)　CE-155 標準価格 30,000円

■メモリーモジュール(4KバイトRAM)　CE-151 標準価格 15,000円

■ソフトウェアボード　CE-153 標準価格 30,000円
販売実績や予算、達成率などの数値が、指先で触れるだけで即座に求められる専用キーボード。ボード面には140のキーを持ち、その内容は、プログラムに合わせて自在に設定可能。ビジネスはもちろん、技術計算やホビー、教育、研究用と幅広く使えます。

■カナテープ　CE-156 標準価格 5,000円

■カナモジュール(カナ機能＋4KバイトRAM)CE-157 標準価格 25,000円
カナテープはカセットレコーダーからロード、カナモジュールはPC-1500本体に装塡することによりカナ機能が付加されます。すでにCE-151を購入、あるいはCE-155を必要とする方はカナテープを、新しく購入される方はカナモジュールをご利用ください。

■専用カセットレコーダ　CE-152 標準価格 19,800円
2基接続可能。なお本体との接続にはCE-150が必要です。

■RS-232C I/F　CE-158　発売予定

■システムキャリングケース　CE-154 標準価格 19,000円
すべての周辺機器が接続された状態で収納可能。外出時にもフルシステムが持ち運べ、手軽に活用できます。



カラーグラフィックプリンタ

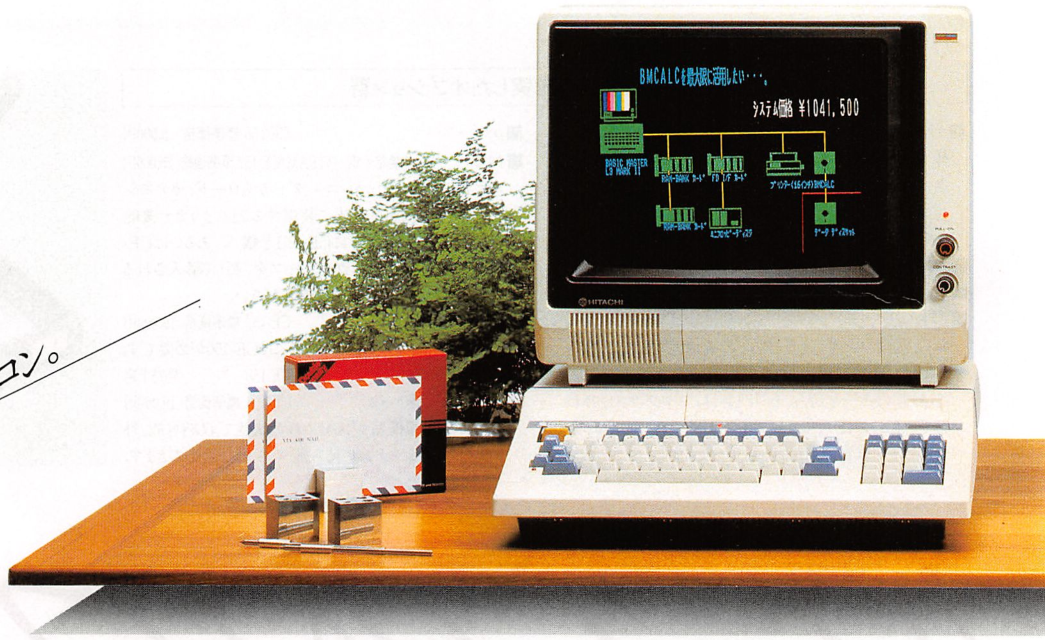


シャープ株式会社　本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 電話(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせ・カタログ請求は……シャープビジネス株式会社　販推部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 電話(03)260-1161(大代表)

資料請求券
PC-1500
アスキー・9

YES, 漢字。

先進技術を極めて———JIS第一水準2,965文字の美しい漢字表示を実現し、処理能力を一段と高めた《マークII》。両面倍密ミニ・フロッピーディスクも新たに加わり、実務レベルで優れたシステム・パワーを発揮します。



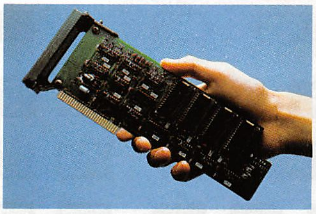
ステップ・アップ…ing.日立のパソコン。

ステップ&漢字 オプション
日立パーソナルコンピューター
ベーシックマスター レベル3 マークII

ベーシックマスター レベル3 マークII HINT	MB-6891	¥198,000
カラーディスプレイ HINT	C14-2170	¥168,000
カラーディスプレイ用ケーブル	MP-9770	¥ 2,500
新発売 両面倍密ミニ・フロッピーディスク	MP-3550	¥288,000
拡張RAMバンクカード(16K)	MP-9718	¥ 20,000
ミニ・フロッピーディスクカード(2枚1組)	MP-1802	¥ 37,000
ディスケット	MP-3920	¥ 2,300
ディスクベーシック(40Kバイト用)	MA-5320	¥ 15,000
16インチドット・インパクト・プリンター	MP-1050	¥248,000
応用用紙(16インチ用)	MP-1932	¥ 4,800

STEP1

より美しく読みやすく——コンパクトな基板の中に2,965文字(JIS第一水準)という漢字を凝縮した漢字ROMカード。(MP-9740¥49,800)



STEP2

より軽快に適確に——使えば使い込むほど指先にフィットしていくステップスカルプチャー・キーボードを採用。(テンキーは除く)



STEP3

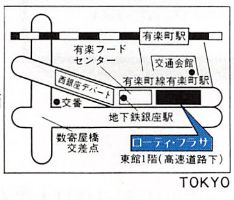
より迅速に正確に——データー転送速度が2倍(当社レベル3比)に。1200ボーを誇るカセットインターフェイス。

「日立のパソコン」

School & Show room

ローディプラザ内
日立パソコンランド ●開館時間: 10:30〜20:00年中無休

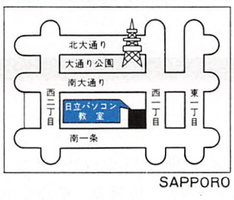
ご相談受付コーナー、自由操作コーナー、プレイスタンド、ソフト紹介コーナー、BMCALCコーナー、実務コーナーetc.
●会場 〒104東京都中央区銀座西2-2有楽フードセンター東館1階
●パソコン電話相談
☎(03)562-1340



TOKYO

「日立パソコン教室」日立家電販売㈱札幌営業所

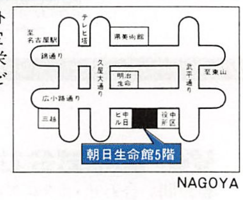
ビジネスコース、入門コース、初級コース、中級コース
●会場 〒060 札幌市中央区南1条西1丁目 東ビル4階
●お問い合わせ
☎(011)222−2851



SAPPORO

「日立パソコン相談室」日立家電販売㈱名古屋営業所

マークII、Jr.、周辺機器、ソフト等の展示・実演、パソコン教室
●会場 〒460名古屋市中区栄4-1-7 朝日生命館5階〔中日ビル東隣〕
●お問い合わせ
☎(052)251−4111

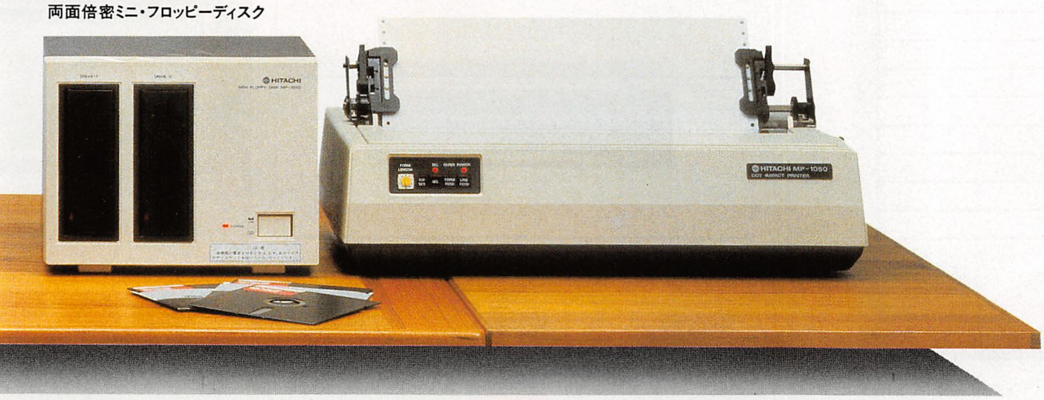


NAGOYA

NO, プログラミング。

使いやすさを追求して——BMCALC. をはじめとするプログラミング不要のソフトを豊富にライン・アップ。商店、病院、会計事務所、美容院……導入した日から、パソコンを即戦力としてお役立ていただけます。

NEW DISK
両面倍密ミニ・フロッピーディスク



STEP UP

わずか15の命令語で作表や計算が思いのままに処理できるBMCALC.●作成できる表の大きさは横26項目、縦最大128行。●作業中でも表の拡大・移動・縮小が自在です。●数学と同じ概念で加減乗除や関数計算が行なえます。●データーの保存は簡単、計算式も同時にファイルできます。●16インチ・プリンター(MP-1050)で最大横224字までプリントが可能です。●従来の片面単密用に、両面倍密用、標準用が加わり、BMCALC.も3タイプとさらに充実。

ベーシックを超えた！
ビーエムカルク
BMCALC.

作表計算システムII・フロッピー版

MA-5601	(片面単密MP-3540用)	¥50,000
MA-5620	(両面倍密MP-3550用)	近日発売
MA-5630	(標準MP-3630用)	近日発売

品質を大切にする〈技術の日立〉

日立パーソナルコンピューター

HITACHI

くらしを豊かに…
「日立新技術シリーズ」
HINT
日立の新技術・新アイデアから生まれた、代表商品です。この基本技術は日立パーソナルコンピューターに共通して生かされています。

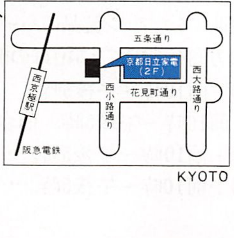
——生活と技術をむすぶ——

日立家電販売株式会社
〒105東京都港区西新橋2-15-12(日立愛宕別館)TEL(03)502-2111

★商品のお問い合わせ、クレジットのご相談、カタログのご請求はお近くの日立の家電品取扱店へお気軽にどうぞ。★日立ベーシックマスターには保証書がついています。ご購入の際には必ず記入事項をご確認のうえ、お受取りになり、大切に保存してください。

——さあ、あなたもパソコン体験！お気軽にどうぞ。

「京都日立パソコンアカデミー」京都日立家電(株)
新初級コース、ビジネスコース、BMCALC.コース、プログラミングコース
●会場 〒615京都市右京区西京極豆田町17
●お問い合わせ ☎(075)313-1881



「総合教育研究所」リコー教育機器(株)経由(株)カントー
●会場 東京都多摩市諏訪5-3 諏訪幼稚園内
●お問い合わせ ☎(0423)74-6141

「厚木パソコン教室」リコー教育機器(株)経由(株)カントー
●会場 神奈川県茅ヶ崎市十間坂2-2-27
●お問い合わせ ☎(0467)86-1338

「TCG(東京中央学院)マイコン教室」リコー教育機器(株)経由(株)カントー
初級コース、中級コース、上級コース、実践応用コース
●会場 東京都府中市住吉町4-1-1
●お問い合わせ ☎(0423)65-5328

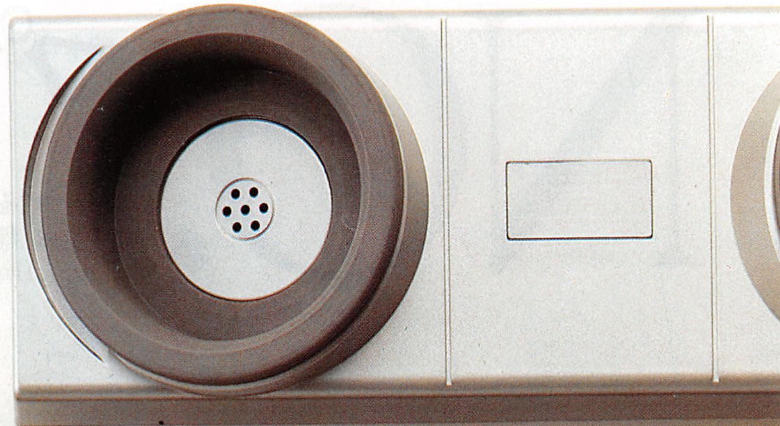
「コズモマイコンスクール」リコー教育機器(株)経由(株)カントー
入門コース、初級コース、中級コース、上級コース、実践応用、フリーコース
●会場 千葉県船橋市習志野台1-5-5
●お問い合わせ ☎(0474)64-4535

機能はさらに飛躍できる。

ハンドヘルドコンピュータＨＣ－20新発売。１３８、６００円
本体価格（ACアダプタ付）

使い方に、はばがでてきます。周辺機器を利用することで、機能はさらに拡がります。

パーソナルコンピュータの高い機能を、グンとコンパクトに凝縮したハンドヘルドコンピュータHC-20。その機能を、さらに拡げるのが、豊富に揃ったエプソンの周辺機器群です。コンポジションの方法によっては、バラエティにあふれる使い方や、まったく新しい分野を開拓することができるなど、まさに新時代の革命機。さあ、あなたは、どう使いこなしますか。



パーソナルカプラCP-20



メモリ拡張ユニット

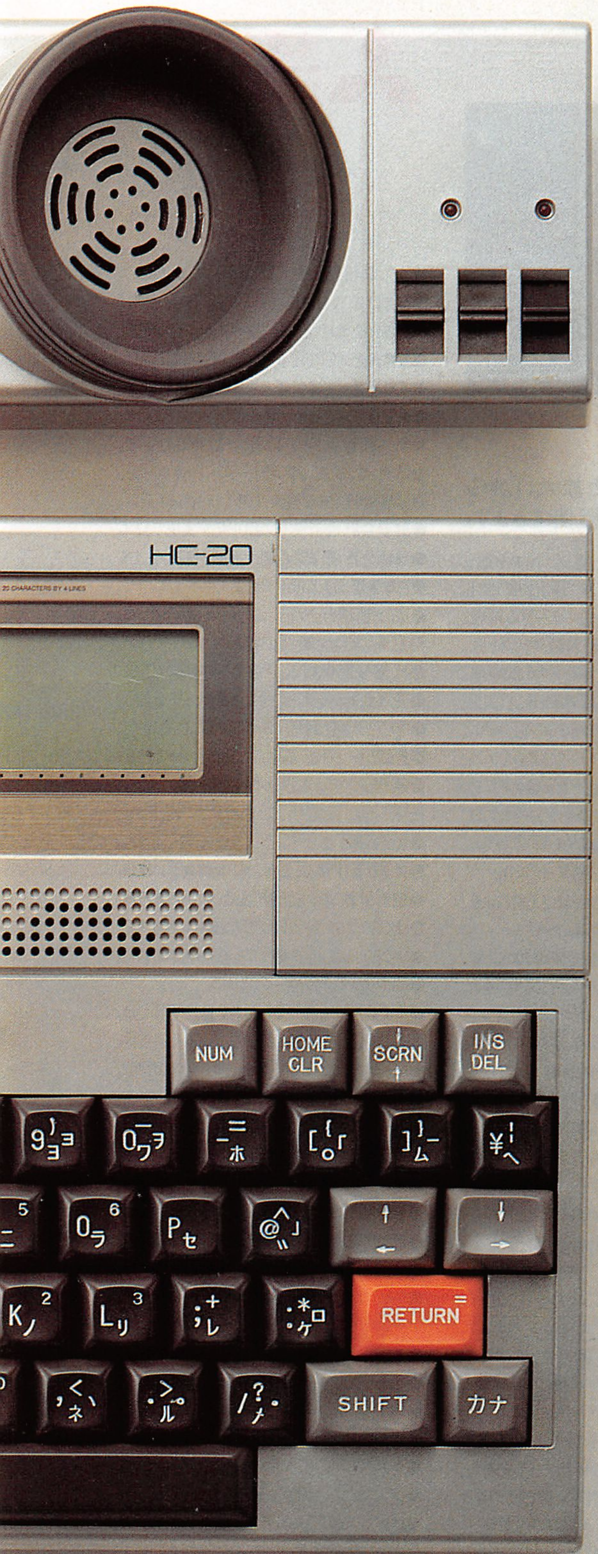
※技術改善等により、予告なしにデザイン・仕様を変更する場合がありますのでご了承ください。

エプソン・パソコンセミナー開催。

多彩な講師陣とシステム・サポーターによるパソコン特別講座。コンピュータの第4革命をもたらしたHC-20をはじめ、本格派ビジネスコンピュータQC-20、そして、ターミナルプリンタまでコンピュータの大衆化を促進するエプソン製品のハード仕様とアプリケーションソフトをもとに、これからのコンピュータの方向を把握できる絶好の機会、ぜひ、ご参加下さい。無料。

- 札幌地区　9月11日(土)・12日(日)午前10時～午後5時。　北海道経済センタービル8F
- 仙台地区　9月4日(土)・5日(日)午前10時～午後5時。仙台プラザービル5F第1会議室
- 新潟地区　9月25日(土)・26日(日)午前10時～午後5時。…………場所未定
- 広島地区　8月28日(土)・29日(日)午前10時～午後5時。…………RCC文化センター

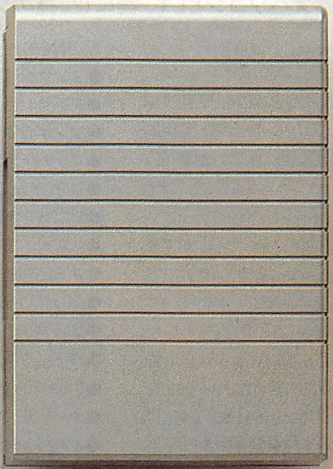
EPSON



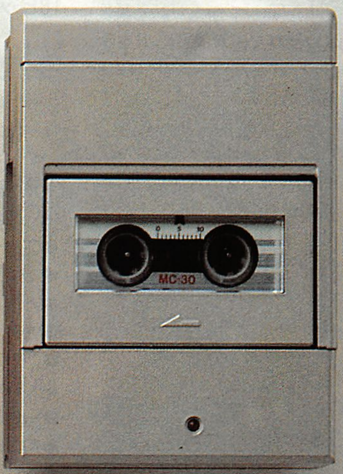
ハンドヘルドコンピュータHC-20はブックサイズ、しかもオールインワン設計。

本体はA4サイズとほぼ同じ。重さ1.7kg。ディスプレイ、キーボード、プリンタ、マイクロカセット(オプション)などを一体化したオールインワン設計。多彩なオプションは次の通りです。●パーソナルカプラCP-20。新設計のカスタムCMOS・ICの採用により、低消費電力化、小型軽量化をはかり、信頼性が向上。NiCd電池内蔵、コードレスで約4時間使用できる、機動性に富んだ音響カプラです。●メモリ拡張ユニット。RAMは16KB。ROMは16KBから32KBまで。RAM、ROM合わせて32KBまで増設可能。●マイクロカセット。最新の電子式マイクロカセットメカニズムを採用。ソフトウェアでコントロールし、マイクロカセットへのプログラム及びデータのセーブ、ロード、ベリファイ、サーチを自動的に実行。●ROMカートリッジ。2764ピン・コンパチブルなCMOS/NMOS-ROM及びP-ROMを使用して、特定のプログラム、データの格納ができます。

ROMカートリッジ



マイクロカセット ¥25,800



HC-20の仕様 ●CPU:CMOS8ビットデュアルCPUタイプ(メインCPU6301・スレイブCPU6301・クロック614KHz) ●メモリ:CMOS ROM32KB標準、最大40KBまで本体内増設可・CMOS RAM 16KB標準、RAMはバッテリーバックアップ ●液晶表示部(LCD):テキスト20桁×4行(80字)文字フォント5×7、文字種:英文小文字、数字、カナ、グラフィック・グラフィック120×32ドット ●マイクロプリンタ:インパクトドットマトリクス方式・文字フォント5×7・桁数24桁/行・グラフィック144ドット/行 ●キーボード:タイプライター型68キー ●カートリッジインタフェイス:ROMカートリッジ、マイクロカセット装着 ●オーディオカセットインタフェイス:1300ビット/秒 ●バーコードリーダーインタフェイス ●RS-232C ●高速シリアル ●システムバス:メモリ拡張ユニット装着 ●圧電スピーカ ●電源:内蔵NiCd電池・ACアダプタ ●外形寸法:290(W)×215(D)×44(H)mm ●重量:約1.7kg

オプションの仕様 ●拡張ROM:最大8KB●ROMカートリッジ:8KB・16KBまたは32KB●拡張ユニット:ROM16KB・RAM16KB●ディスプレイコントローラ:テキスト32桁×16行・グラフィック128×64ドット(4色×2種)、128×96ドット(モノクロ)・文字種190種 ●ターミナルフロッピーTF-20X●パーソナルカプラCP-20●マイクロカセットドライブ

エプソン・マイクロソフトBASICの主要コマンド・ステートメント ●コマンド:AUTO・CLEAR・CONT・COPY・DELETE・LIST・LLIST・NEW・RENUM・RUN・TITLE・TRON・TROFF・LOGIN・MEMSET・STAT ●ステートメント:ステートメント…DATA・DEFINT・DEFSNG・DEFDBL・DEFSTR・DEF FN・DEF USR・DIM・END・ERROR・FOR～NEXT・GOSUB～RETURN・GOTO・IF THEN[ELSE]・INPUT・LET・LINE INPUT・ON ERROR GOTO・ON GOSUB・ON GOTO・OPTION BASE・POKE・PRINT・LPRINT・PRINT USING・LPRINT USING・RANDOMIZE・READ・REM・RESTORE・RESUME・SOUND・STOP・SWAP/RS-232Cポート…CLOSE・INPUT#・LINE INPUT#・LIST・OPEN・PRINT#・PRINT# USING/ディスプレイ…CLS・COLOR・GCLS・LINE・LOCATE・LOCATES・PSET・PRESET・SCREEN・SCROLL・WIDTH/ファンクション・キー…KEY・KEY LIST・KEY LLIST/カセットコントロール…CLOSE・FILES・INPUT#・LINE INPUT#・LOAD・LOAD?・LOADM・MERGE・MOTOR・OPEN・PRINT#・RUN"file name"・SAVE・SAVEM・WIND/機械語サポート…EXEC・MON/RAMファイル…DEFFIL・GET%・PUT% ●ファンクション:ABS・ASC・ATN・CDBL・CHR$・CINT・COS・CSNG・CSRLIN・DATE$・DAY・EOF・ERL・ERR・EXP・FIX・FRE・HEX$・INKEY$・INPUT$・INSTR・INT・LEFT$・LEN・LOF・LOG・MID$・OCT$・PEEK・POINT・POS・RIGHT$・RND・SGN・SIN・SPACE$・SPC・SQR・STR$・STRING$・TAB・TAN・TAPECNT・TIME$・USR・VAL・VARPTR ●デバイス名:KYBD:・SCRN:・LPT0:・COM0:・CAS1:・PAC0:・A:・B:・C:・D:



本体価格 ¥49,800

抜群の機動性、パーソナルカプラCP-20。

■仕様/●使用電話機:600型電話機 ●通信方式:全二重/半二重切替 ●動作モード:CALL/ANSWER切替 ●変調方式:FSK信号方式 ●通信速度:300ビット/秒以下 ●搬送周波数:低群1080±100Hz、高群1750±100Hz ●送信音圧レベル:帯域内(0.3～3.4KHz)－IN/㎡以下、帯域外(3.4KHz以上)－0.02N/㎡以下 ●インタフェイス:CCITT勧告V24、V28およびJIS C6361に準拠 ●電源:ACアダプタ(AC100V±10% 50/60Hz)、単3NiCd電池×4 ●消費電力:1～1.5W

エプソン株式会社
本社・〒399-07 長野県塩尻市広丘原新田80 Tel 02635-4-0271

●エプソンHC-20の資料をご希望の方は住所、氏名、年令、職業(できるだけくわしく)をご記入の上本社、電子機器営業計画部販売促進課まで、はがきでお申込みください。

HC-20 資料請求券 アスキー

未来を開発する
三菱電機



マルチ16は、また一歩成熟した。

本格的な日本語処理ができるマルチ16。機能を一段と拡大、しかも16ビットビジネスパソコンとして、実に120種のソフトを駆使できます。

さらに充実、先進の機能

マルチ16は、主メモリ、ファイルの増強、本格的日本語処理への対応、通信回線機能など優れた機能を一段と充実させてお届けします。

新登場、本格的日本語処理のMulti Word-J。

マルチ16を日本語ワープロに「変身」させるMulti Word-J。専用機なみの機能を簡単な操作でお使いいただけます。

新登場、Multiplan-Jで作表がより見易く。

Multiplan*の優れた作表能力に、日本語処理機能をプラス。ワークシート上に表と文書を日本語で作成。

主メモリ容量最大576KBまで拡張可能に。

主メモリ容量を増大。より大きなソフトウェアの利用が容易なうえ、「メモリディスク機能」の有効な活用ができます。

読み書きが速い1MB標準フロッピーディスク。

8インチ標準フロッピーディスクが使えます。異機種コンピュータ間のデータ受渡し用に利用できますから、パソコン同志はもちろんオフコン、ミニコン、汎用コンピュータとのデータ交換が簡単です。

超高速データ処理が可能なメモリディスク機能。

メモリの一部をディスクとして割付け、フロッピーシートからファイルをメモリディスクへコピーするだけで、ディスクとして使えます。各種ファイルアクセスがプログラム内データアクセスとほぼ同じ性能で実行できますから超高速データ処理が可能になりました。

システム処理へ、通信回線機能を充実。

MELCOMをはじめ各種ホストコンピュータとの接続実績が増え、マルチ16のユーティリティが使われています。

●TSS端末エミュレータI(4010キャラクタモード) ●TSS端末エミュレータII(4010グラフィックモード) ●ファイル伝送ユーティリティI(I 3740エミュレーション) ●M345エミュレータ ●I 3270エミュレータ

グラフィック機能はさらに高度に、より便利に。

本格的なグラフ処理のためにサイエンス用、ビジネス用4種のライブラリを用意。

●M-BASIC FORTRANから、コーラブルなサイエンス用(GDL-B、GDL-F) ●M-BASIC、CIS-COBOL*からコーラブルなビジネス用(BGL-B、BGL-C)

充実のソフトウェア群

マルチ16は、基本ソフトをはじめ、簡易言語や各種アプリケーションパッケージなど実用的なソフトウェアを豊富にそろえました。本格的な業務対応で、新しいビジネスの世界を拡げます。

OS、言語、ユーティリティなどのソフトウェア。

●CP/M-86* 機能や操作性をいちだんと高めて搭載。
●スタンドアロンM-BASIC 基本プログラム言語。
●M-BASICPLUS I 通信回線などをサポートします。
●M-BASICPLUS II i8087、GP-IBなどをサポート。
●CIS-COBOL (ANS74準拠)事務計算用語。
●FORMS-2 COBOL用の画面設計ユーティリティ。
●FORTRAN (ANS77準拠)科学技術計算用言語。
●TSS端末エミュレータI 4010キャラクタモード用。
●TSS端末エミュレータII 4010グラフィックモード用。
●ファイル伝送ユーティリティI 3740エミュレーション。
●GDL-B サイエンス用グラフィックライブラリ。
●GDL-F サイエンス用グラフィックライブラリ。
●BGL-B ビジネス用グラフィックライブラリ。
●BGL-C ビジネス用グラフィックライブラリ。
●日本語フォントI 約500字種の日本語フォント。
●日本語フォントII 約4,000字種の日本語フォント。
●UCSD-Pシステム パソコン用高級コンパイラ言語システム。
●C-BASIC-86 ビジネス用のBASIC言語。
●PASCAL/MT PLUS-86、ISO標準(DPS/7185)をサポート、などのソフトを用意しました。

簡易言語、汎用パッケージなどのソフトウェア。

●Multiplan プログラム知識なしで作表できます。
●AP-I 作表生成、分析。縦横集計型簡易言語。
●Multiplot 各種数値データを自動作図します。
●BataBox 個人用ファイリングシステム。
●Multi Word-J 本格的日本語ワードプロセッサ。
●HOAPS 事務処理システムの標準的データ入力、報告書、グラフ作成を実行。
●マンサイドサム プログラム自動作成ソフト。
●マンサイドランダムファイル データの処理。
●マンサイドグラフ 円、棒、対数グラフ作成。
●マンサイドグラフィックス 本格的図形処理。
●SUPERCALC-86 販売集計、在庫管理などに対応。
●MDB-II データベースマネジメントシステム。
●WORDMASTER-86 プログラマー向高級編集ソフト。
●WORDSTAR-86 対話型、総合教示機能を保持。
●DATASTAR-86 在庫管理、売掛管理等の会計処理。
●MAILMERG-86 メイルやDMの宛先等の管理と処理。
●SPELLSTAR-86 正確な編集・校正用ソフト。
●Giant Calc Star 予算計画や販売予測の計算。
●メールプラス 顧客管理等のデータベース。
●インスタント計算 平均、偏差値等20の計算。
●インスタント検索 数字・文字データ群を12基準で検索。
●インスタントグラフ 棒、折れ線、円グラフ。
●インスタント絵描き 図形、字等の処理機能。
●インスタント音出し 自動演奏ができます。
●インスタントプロッタ 多様な精密グラフを出力。
●インスタント加工CALMATE 許容メモリサイズいっぱいの行列構造データを処理。
●グラフパッケージ 直線回帰、曲線回帰作成。
●DEMOSエミュレータ DEMOS端末機として制御。
●Super Sheer 簡易作表パッケージ。
●GBS リレーショナルデータベースシステム。
などのソフトウェアを用意しました。

業務用、業種用などのパッケージソフトウェア。

●経営計画システム(漢字版) 経営方針立案に。
●経営戦略RESPONSE 外的内的戦略立案のために。
●経営戦略MATE 目標管理、差異・原因分析等。
●経営戦略SIMPLE 実績、予測を基に感度分析等。
●特許事務処理 特許原簿管理、審査請求管理等。
●経理 仕訳日記帳作成から財務諸表、試算表の作成を行う。
●給与計算 役員、月給者、日給月給者等の処理。
●機器保全管理 定期検査や修理の日時管理等。
●家電販売向顧管理 金額、支払完了日等を記録。
●家電販売向在庫管理 月報作成、在庫問合せ等。
●家電販売向売掛金管理 売掛台帳作成、残問合せ。
●給与計算 役員、月給者、日給者等の処理。
●販売、仕入、在庫管理 トータルシステム対応。
●顧客管理 ソート、検索、DM等15項目まで登録。
●財務会計 会計業務のEDP化が実現できます。
●株価分析 投資の的確な判断材料になります。
●在庫管理 最大2,400件の商品入出庫残高を管理。
●売上管理パッケージ 高利商品の把握、得意先のランク選別が容易です。
●経営会計システム 経営分析のデータ作成。
●管理会計パッケージ 会計事務所、中小企業向。
●マトリックス会計MAIS 経営意志決定用。
●株価チャート分析 基礎的な株価データの計算。
●経理システム などのソフトを用意。

技術計算、産業用、教育用ソフトウェア

●数値計算I 連立一次、高次方程式、近似計算等。
●数値計算II 積分、微分、ガンマ関数等13種類。
●統計計算 基本統計量、乱数、最小二乗法等。
●MICRO SSP 科学技術分野の数値計算処理に対応。
●MICRO MULVA 多変量データ間の統計解析用。
●FILTRAN-86 トランスレータ(IBMフォーマットとCP/Mフォーマットのファイル間)。
●多変量解析 相関性を持つ多変量データの処理。
●基礎統計 平均値、標準偏差、Z・T得点等。
●M-BASIC演習 BASICを初歩から学ぶために。
●教育スケジュール 中・高校の時間割を作成。
●成績処理 クラス別得点、偏差値一覧、個人表等。
●授業設計評価 データ分析による授業設計と評価。
●学習診断評価 目標到達度分析、各種評価等。
●授業用プログラム 理科、統計シミュレーション。
●短絡電流計算 配電系統の推定短絡電流計算。
●CEC 空調エネルギー消費係数計算。
●PAL 年間熱負荷係数計算などのソフトを用意。

ゲーム用ソフトウェア

●マージャン ●オセロ
●ブラックジャック トランプゲームの一種。
●神経衰弱 トランプゲームの一種。
●ファイブスタッドポーカー トランプゲーム。
●キャノンボール 大砲を使ったゲームです。
●クリンゴン・キャプチャ 生けどりゲーム。
●ビンゴ ●ミュージック ●ブレイクアウト
などのソフトを用意。



●16ビット●漢字●マルチ言語
MULTI 16
三菱パーソナルコンピュータ

MP-1601(モノクロディスプレイ、主記憶装置128KB ミニフロッピーディスク1台、標準キーボード) **73**万円(標準価格)
MP-1602(モノクロディスプレイ、主記憶装置192KB ミニフロッピーディスク2台、標準キーボード) **93**万円(標準価格)
MP-1605(カラーディスプレイ、主記憶装置256KB ミニフロッピーディスク2台、標準キーボード) **123**万円(標準価格)

●上記3機種の標準価格には「スタンドアロンM-BACIC」を含みます。

*Multiplanはマイクロソフト社、CIS-COBOLはマイクロフォーカス社、CP/M-86はデジタルリサーチ社の登録商標です。

マルチ・ポート・OAプラザ(パーソナル・コンピュータ / オフィスオートメーション)で「最先端」OA機器をご覧ください。

マルチ・ポート〈五反田〉
〒141 東京都品川区西五反田1-26-5
第二白井ビルTEL(03)490-7611
開館時間…平日10時～18時
(休館:土・日・祭日)

マルチ・ポート〈大阪〉
〒530 大阪市北区堂島2-2-38
TEL(06)347-2059
開館時間…平日10時～18時30分
(休館:日・祭日)

マルチ・ポート・OAプラザ〈名古屋〉
〒450 名古屋市中村区名駅3-28-12
大名古屋ビルTEL(052)565-3100
開館時間…平日9時30分～17時
(休館:OAプラザ…土・日・祭日 マルチポート…日・祭日)

OAプラザ〈丸の内〉
〒100 東京都千代田区丸の内2-1-3
明治生命ビル別館 TEL(03)213-3565
開館時間…平日9時30分～17時
(休館:土・日・祝日)

OAプラザ〈広島〉
〒730 広島市中区中島7-32
日本生命ビルTEL(082)248-5408
開館時間…平日9時～17時
(休館:土・日・祭日)

カタログ請求券
マルチ16
アスキー
8208
あなたの電話番号をご記入ください。

お問合せは…三菱電機株式会社 〒100 東京都千代田区丸の内2-2-3 本社パーソナルコンピュータ部(03)218-3543又は右記支社へ ●札幌(011)212-3738 ●仙台(0222)64-5656 ●新潟(0252)41-7220 ●富山(0764)42-2328 ●名古屋(052)565-3252 ●大阪(06)347-2421 ●広島(082)248-5268 ●高松(0878)51-9783 ●福岡(092)721-2346



54,800円の手軽なBASIC学習機。

ご家庭のテレビにつなぐだけで、どなたでもコンピュータの基礎が学べます。

初めてパーソナルコンピュータを勉強しようという方がたに向けて、ナショナルから54,800円の手軽なBASIC学習機《JR-100》が登場しました。BASIC言語入門のための教科書も付いていますので、読み進むうちに、自然にコンピュータの基礎が学べます。

- RAM16Kバイトを実装し、32Kバイトまで増設できます。
- 豊富なグラフィック記号を採用しました。
- 34種類ものコマンドをワンキーで簡単に入力することができます。
- ユーザー定義文字機能により、パターン・文字が自由に作れます。

JR-100 標準価格**54,800円** ●ACアダプタ、録音ケーブル、ディスプレイケーブル、デモンストレーションプログラムテープ、ユーザーズマニュアル付き ●寸法：幅29.6×高さ4.5×奥行15.4cm 重さ：約700g（本体）
※ビデオ接続端子のないご家庭のテレビと接続する場合は、別売 RFコンバータ（JR-R01 標準価格7.500円）が必要です。●別売 専用CRTディスプレイ（TR-120MIC 標準価格47,800円）●別売 プログラム記憶用テープレコーダ（RQ-2739 標準価格10,600円）

ナショナル パーソナルコンピュータ

松下電器
松下通信

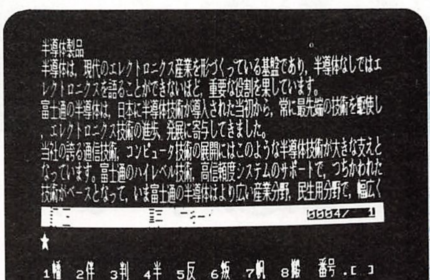
●お問い合わせは…松下通信工業株式会社 電卓事業部 〒226 横浜市緑区佐江戸町600番地 電話（045）932-1231（代表）

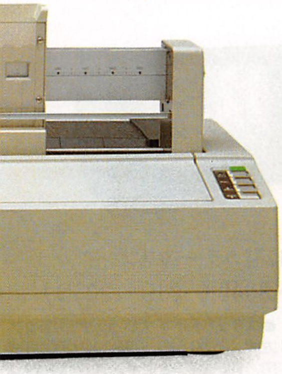


FM-8のソフトウェアが充実しました。
詳細は、「パーソナルコンピュータ FUJITSU MICRO 8 ソフトウェア集 Vol.1」をご覧ください。



日本語ワードプロセッサソフトウェアの登場により、FM-8が日本語ワードプロセッサになります。使いやすいカナ漢字変換・ローマ字漢字変換の採用など、本格的な機能を備えているため、文書の保存・修正・印字が簡単に行なえます。パソコンをデータ処理に使うだけでなく、文書処理にも利用できるわけです。処理した情報を、グラフ化・文書化すれば、そのまま報告書として使用できます。FM-8は、ビジネスの効率化に欠かせないツールとして、さまざまな分野で利用できます。





豊富に揃ったソフトウェアが、FM-8の能力をフルに引き出します。



卓越したハードウェアの機能を誇るパーソナルコンピュータFUJITSU MICRO 8に、本格的なソフトウェアのサポートが始まっています。日本語ワードプロセッサ用ソフトウェアをはじめ、ビジネス用ツールとして現在注目されている簡易言語が充実。もちろん、総務・財務・経理、営業、顧客、統計などのアプリケーションソフトも業務に合わせて選ぶことができます。約300種と豊富にそろった実用的なソフトウェアがFM-8の利用範囲をさらに拡げます。

新製品

- ●Sタイプミニ FDユニット……………………………¥148,000
- ●ミニフロッピィディスクドライブ……………………¥90,000
- ●計測制御インタフェースモジュール………………¥61,000
- ●RS-232Cインタフェースモジュール………………¥30,000



Sタイプミニ FDユニット



ミニフロッピィディスクドライブ

FM-8の主な特長

- ●JIS第一水準の漢字を含む3,418字の日本語表示
- ●UCSD Pascal™、FLEX™、CP/M® をDOSとして採用
- ●ビジネスユースに十分な能力をそなえた周辺機器を採用
- ●8色が使える640×200ドットの高解像度カラーグラフィック
- ●バブルカセットなど、多彩な補助記憶装置を採用
- ●本体内に豊富な各種インタフェースを標準実装

UCSD Pascal、FLEX、CP/Mはそれぞれカリフォルニア大学理事会、TSC社、Digital Research社の登録商標です。

本体¥218,000/キャラクタセット(非漢字)¥10,000・(漢字)¥30,000/高解像度カラーCRTディスプレイ¥188,000/ビジネスプリンタ¥350,000/フロントインサータ¥89,000/標準フロッピィディスクユニット¥440,000/標準フロッピィアダプタ¥58,000/システム拡張ユニット¥133,000/Z80カード¥11,700

パーソナルコンピュータ

FUJITSU MICRO 8

富士通株式会社:
半導体統轄営業部 〒105 東京都港区虎ノ門2-3-13(第18森ビル) TEL(03)502-0161
富士通マイコンスカイラブ ●虎ノ門 月～金9:30～17:00/土9:30～13:00(祝日をのぞく) TEL(03)502-0161(代)/(03)591-1091・2561(直通)
●大阪 月～金 10:00～17:00(祝日をのぞく) TEL(06)341-0486(直通) ●名古屋 月～金 10:00～17:00(祝日をのぞく) TEL(052)221-6016(直通)
マイコンクラブへFM-8の情報を提供します。クラブ名、使用機種名、会員数、代表者名、連絡先の電話番号・住所をハガキでお知らせください。

富士通

NEC



14型高解像度カラーディスプレイ
PC-8853（JC-1410P2）

●90°偏向 ●ドットタイプブラックマトリックス ●入力信号方式／セパレート・直接ドライブ方式●表示文字例／4,050文字（90文字×45行、5×7ドット）●走査周波数／水平、24.83kHz ●消費電力／70W以内●寸法／幅402×高358×奥422mm ●重量／13.5kg 標準価格215,000円



14型高解像度カラーディスプレイ
PC-8053（JC-1401DH）

●90°偏向 ●ドットタイプブラックマトリックス ●入力信号方式／セパレート・直接ドライブ方式●表示文字例／2,000文字（80文字×25行、5×7ドット）●走査周波数／水平、15.75kHz ●消費電力／69W以内●寸法／幅402×高352×奥422mm ●重量／12.8kg 標準価格198,000円



14型モノクロディスプレイ
PC-8851（JB-1410P2）

●90°偏向ノングレア ●蛍光色・白●入力信号方式／複合映像信号 ●表示文字例／4,050文字（90文字×45行、5×7ドット）走査周波数／水平、24.83kHz ●消費電力／45W ●寸法／幅340×高332×奥340mm●重量／10kg標準価格58,800円



12型カラーディスプレイ
PC-8048K（JC-1203D）

●76°偏向 ●スリットタイプブラックマトリックス ●入力信号方式／セパレート・直接ドライブ方式 ●表示文字例／800文字(40文字×20行、5×7ドット）●走査周波数／水平、15.75kHz ●消費電力／67W以内 ●寸法／幅378×高307×奥413mm ●重量／11.7kg 標準価格67,800円



12型カラーディスプレイ
PC-6042（JC-1201M）

●76°偏向 ●スリットタイプブラックマトリックス ●入力信号方式／複合映像信号●表示文字例／800文字(40文字×20行、5×7ドット）●走査周波数／水平、15.75kHz ●消費電力／52W以内 ●寸法／幅378×高307×奥413mm ●重量／10.2kg……………………………標準価格69,800円



12型グリーンディスプレイ
PC-6041（JB-1260M）

●90°偏向 ●蛍光色・緑●入力信号方式／複合映像信号 ●表示文字例／512文字PC-6001使用時（32文字×16行、7×9ドット）2,000文字(80文字×25行、5×7ドット）●走査周波数／水平、15.75kHz ●消費電力／30W ●寸法／幅386×高285×奥292mm●重量／6.5kg標準価格36,800円



12型アンバーイエローディスプレイ
PC-8047（JB-1202M）

●90°偏向 ●蛍光色・イエロー●入力信号方式／複合映像信号●表示文字例／2,000文字(80文字×25行、5×7ドット）走査周波数／水平、15.75kHz ●消費電力／30W ●寸法／幅360×高296×奥330mm ●6.7kg 標準価格46,800円



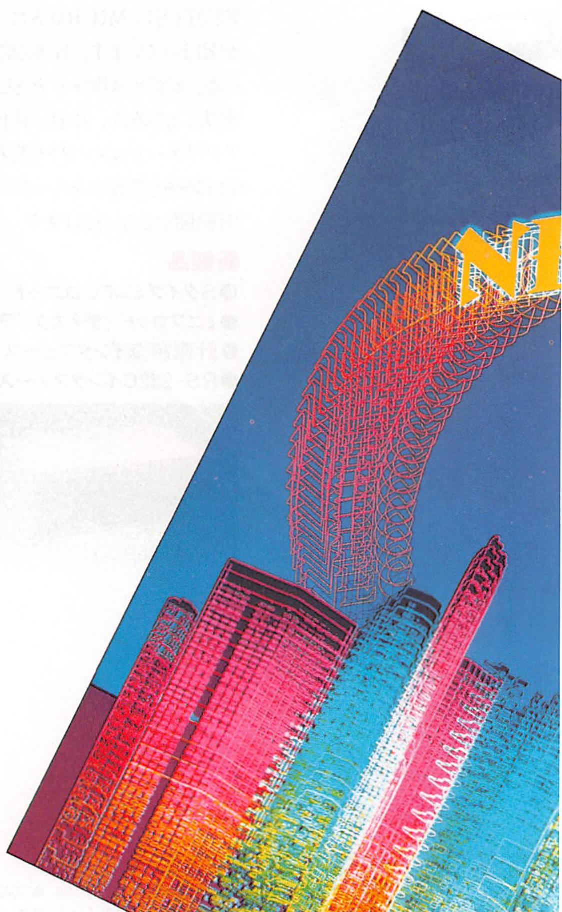
12型 グリーンディスプレイ
PC-8050K（JB-1204M）

●90°偏向 ●蛍光色・緑●入力信号方式／複合映像信号●表示文字例／2,000文字(80文字×25行、5×7ドット）●走査周波数／水平、15.75kHz ●消費電力／30W ●寸法／幅360×高296×奥330mm ●重量／6kg 標準価格39,800円

※本機の外観及び規格は性能向上その他により予告なく変更することがあります。

個性豊かにラインアップ！
NECの高信頼度設計ディスプレイ。

技術のNECが生んだ個性豊かなコンピュータディスプレイの数々。信頼性、機能、経済性のすべてをきわめた新時代のディスプレイです。本格的なビジネスユースからホビー・家庭用まで、また4000字を鮮やかに写し出す14型高解像度カラーディスプレイからコストパーフォーマンスにすぐれた9型グリーンディスプレイまで幅広い選択に応えるラインナップ。ニュービジュアルコミュニケーションの時代を、多彩に演出します。



NEC日本電気グループ
日本電気株式会社 パーソナルコンピュータ販売推進本部
〒108 東京都港区芝5丁目33—7(徳栄ビル)☎(03)453-5511(大代)
新日本電気株式会社 パーソナルコンピュータ・ディスプレイ事業部販売部
〒108 東京都港区芝5丁目37-8(住友三田ビル)☎(03)454-5111(大代)



12型カラーディスプレイ

PC-8049K（JC-1205DH）

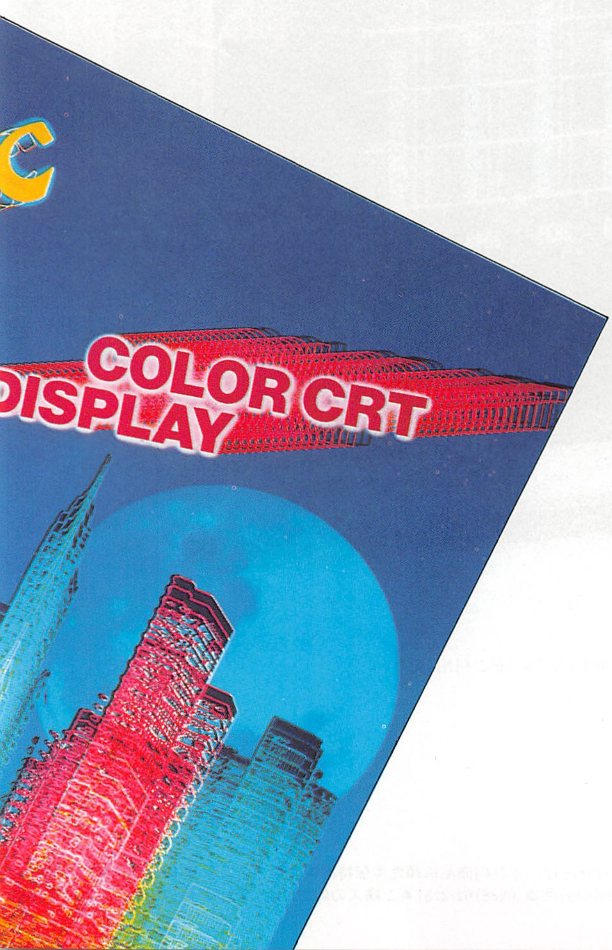
●76°偏向 ●ドットタイプブラックマトリックス ●入力信号方式／セパレート・直接ドライブ方式 ●表示文字例／2,000文字(80文字×25行、5×7ドット）●走査周波数／水平、15.75kHz ●消費電力／67W以内 ●寸法／幅378×高307×奥413㎜ ●重量／11.7㎏　標準価格158,000円



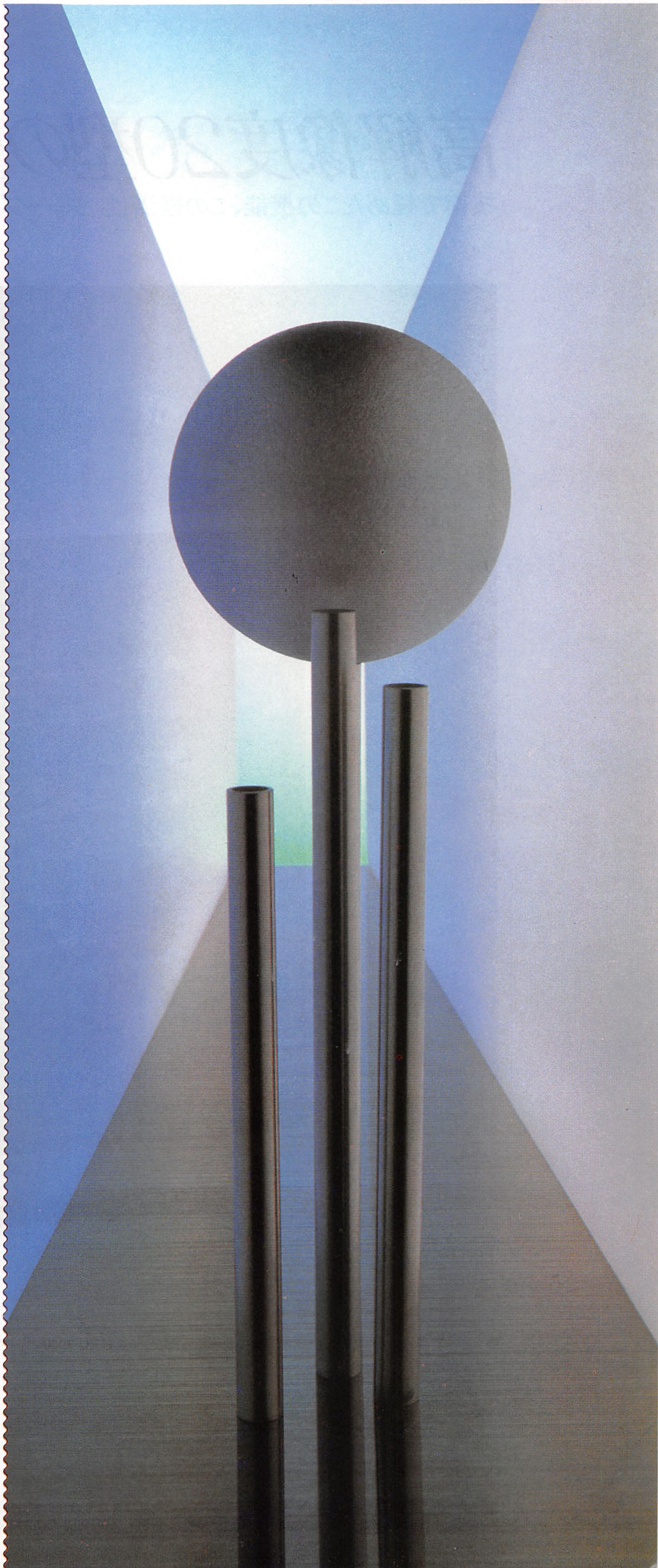
グリーンディスプレイ

PC-8046（JB-902M）

●90°偏向 ●蛍光色・緑●入力信号方式／複合映像信号●表示文字例／2,000文字(80文字×25行、5×7ドット）●走査周波数／水平、15.75kHz ●消費電力／26W ●寸法／幅270×高255×奥261㎜ ●重量／4.7㎏　標準価格35,800円

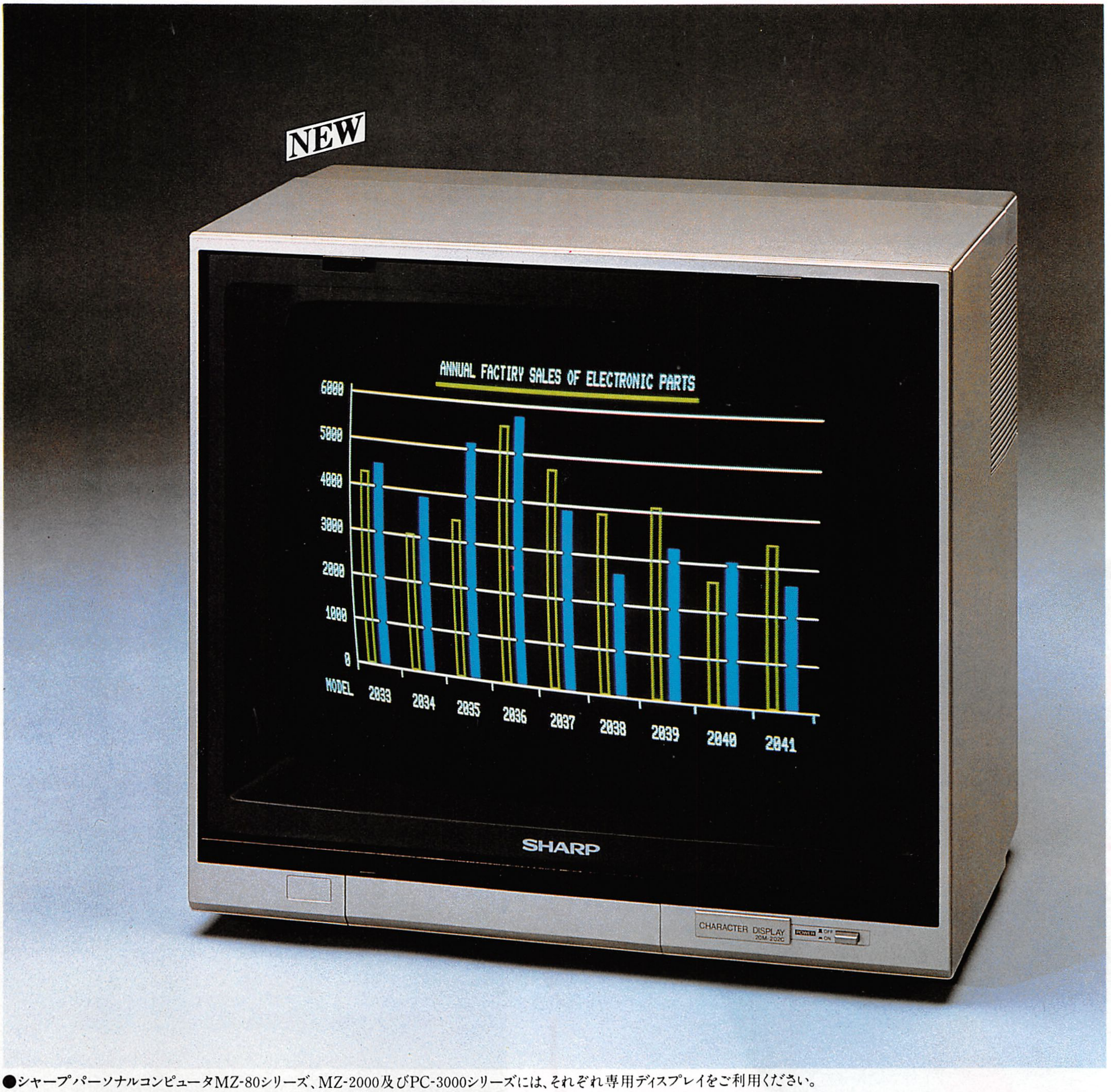


鮮やかに、多彩に、ニュービジュアルコミュニケーション。



高解像度20型の登場でさらに飛躍した

技術で極めたこの機能、この経済性。シャープコンピュータディスプレイは、いま選べる6機種、フルライ



●シャープパーソナルコンピュータMZ-80シリーズ、MZ-2000及びPC-3000シリーズには、それぞれ専用ディスプレイをご利用ください。

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせは…本社内商品信頼性本部特機販売部へ。北海道(011)642-4649・東北(02
49-4649・中部(052)322-4649・近畿(06)643-4649・中国(082)874-4649・四国(0878)33-4649・九州(092)572-4649・沖縄(0988)62-2231※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項

イメージ情報。

ンでビジュアル時代をリードします。

いまコンピュータとの新しいコミュニケーションが始まる———。シャープのコンピュータディスプレイは、12型から20型まで選べるサイズ、グリーン、RGB、コンポジットの選べる機能、そしてうれしい経済性。ホビーから実務まで幅広くご活用いただける充実のラインアップ。加えて各社パソコンに接続できる汎用性、イメージ情報を伝えるにふさわしい洗練されたデザイン感覚にもご注目ください。より完全なコンピュータとの対話をめざしたビジュアル時代の精鋭です。

高解像度

RGB DISPLAY

様々な分野に対応できる高解像度20型

パーソナルユースはもちろん、店頭ディスプレイ用、教材設備用など、特殊用途にも対応できるRGB直接ドライブ方式の高解像度20型カラーディスプレイ。鮮明2000文字表示、鮮やかな7色カラー表示、先進映像技術がひらくコンピュータディスプレイの新世界です。

RGB20型カラーディスプレイ

20M-202C 標準価格 175,000円

●コンピュータ接続ケーブルは別売です。

GREEN DISPLAY

未来志向の個性派グリーンディスプレイ

ホビーから実務まで幅広く活用できる鮮明2000文字表示のコンパクト12型グリーンディスプレイ。シャープなハイフォーカス、高解像度ノングレアグリーンブラウン管採用。洗練された未来感覚のデザインにもご注目ください。音声回路も内蔵しています。

12M-13B 12型グリーンディスプレイ 標準価格 39,800円

●コンピュータ接続ケーブルおよび製品写真に装着されているスモークドフィルター、高さ調整用ネジ脚は別売です。

※12型オレンジディスプレイ12M-13BYもあります。



RGB DISPLAY

美しいフォルムが冴えるRGBディスプレイ

繊細なイメージ情報を伝えるにふさわしい美しいフォルム、これからのパソコンライフをクリエイトするRGB直接ドライブ方式の14型カラーディスプレイです。ビジュアル時代に飛躍する優れた情報伝達能力が、コンピュータをより身近なものにしてくれます。

14M-111C RGB14型カラーディスプレイ 標準価格 67,800円

●コンピュータ接続ケーブル、高さ調整用ネジ脚および製品写真に装着されているスモークドフィルターは別売です。



高解像度

RGB DISPLAY

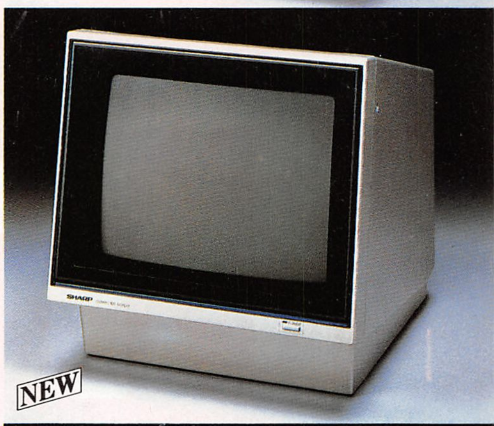
鮮明2000文字表示RGBの高解像度タイプ

映像信号はRGB直接ドライブ方式、同期信号はV・H分離方式、640ドットの高解像度14型カラーディスプレイ。カラーは、赤・緑・青・黄・シアン・マゼンタ・ホワイトの鮮やかな7色表示、より完全なコンピュータとの対話をめざした新鋭機です。

14M-112C RGB14型カラーディスプレイ 標準価格 118,000円

●コンピュータ接続ケーブル、高さ調整用ネジ脚および製品写真に装着されているスモークドフィルターは別売です。

※MZ-2000用としてノングレアブラウン管採用の姉妹機MZ-1D01もあります。



RGB DISPLAY

R.G.B直接ドライブのエコノミータイプ

シャープの高度な映像技術が実現したパソコンファン待望のエコノミータイプ14型カラーディスプレイ。カラーは鮮やかな7色、表示文字数は最大1000文字、ピントがキリリと決まった切れの良い画像、チラツキ、にじみのない鮮明さが特長です。

14M-101C RGB14型カラーディスプレイ 標準価格 67,800円

●コンピュータ接続ケーブルは別売です。



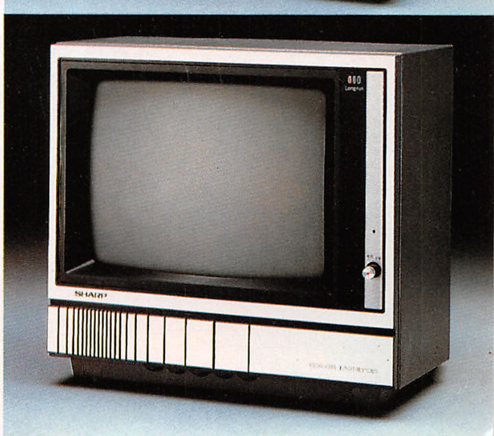
VIDEO MONITOR

カラーモニターとしても使える多機能タイプ

家庭用VTRやビデオディスクのカラーモニタとしても利用できるコンポジット方式の14型カラーディスプレイ。高信頼度設計による安定した画像に加えて、サウンドが楽しめる音声回路も内蔵したエコノミータイプ。ホビーに、ビジネスに、存分にご活用ください。

XM-140A 14型カラーディスプレイ 標準価格 74,800円

●コンピュータ接続ケーブルは別売です。



22) 96-4649・関越(0286)35-1151・東京(03)893-4649・北陸(0762)
を記入した保証書を必ずお受けとりください。

発売以来2年目
(インターナショナル出荷台数)
500,000台達成
クラスNo.1の実感が性能を語る

数字は正直です。パソコンの先端をゆくコモドールが自信をこめて世に送った、VIC-1001。確かな技術にうらづけられた使いやすさ、コスト、そして充実した周辺機器が、大きな実績となってあらわれました。コンピュータを自分のものにする仲間がもっともっと増えて欲しい。
Yes Computing!



★New Price List★

COMPONENT SYSTEM

MODEL NO.	DESCRIPTION	PRICE(¥)
VIC-1001	カラー・パーソナル・コンピュータ	69,800
VIC-1010	エクスパンション・モジュール	29,800
VIC-1110	8K RAM・カートリッジ	14,800
VIC-1111	16K RAM・カートリッジ	19,800
VIC-1210	3K RAM・カートリッジ	9,800
VIC-1510	カラー・モニター(モニター・ケーブル付)	72,800
VIC-1515	グラフィック・プリンタ	69,800
VIC-1530	カセット・ドライブ	14,800
VIC-1540	シングル・インテリジェント・フロッピー・ディスク(接続ケーブル付)	99,800
VIC-1211	スーパー・エクスパンダー・カートリッジ)	14,800
VIC-1211M	スーパー・エクスパンダー(3K RAM付)・カートリッジ	19,800
VIC-1212	プログラマーズ・エイド・カートリッジ	14,800
VIC-1213	マシン・ランゲージ・モニター・カートリッジ	9,800
VIC-1011A	RS-232C・アダプター・カートリッジ (ターミナル・タイプ)	9,800
VIC-1011B	RS-232C・アダプター・カートリッジ (カレント・ループ・タイプ)	9.800
VIC-1801	ベーシック・フォア・ザ・VIC (VIC用BASIC学習プログラム・カセット・テープ)	3,800
VIC-1311	ジョイ・スティック	4,800
VIC-1312	パドル	6,800
VIC-PAPER	VIC-1515用ペーパー(1,000枚入)	2,800

GAME SERIES

VIC-1901	アヴェンジャー	4,800
VIC-1906	エイリアン	4,800
VIC-1908	ポーカー	4,800
VIC-1909	ナイトドライブ	4,800
VIC-1910	レーダーラットレース(近日発売)	4,800
VIC-1911	スカイホール(近日発売)	4,800
VIC-1912	モグラたたき(近日発売)	4,800
VIC-1913	レーダース(近日発売)	4,800
VIC-1919	チェス(近日発売)	4,800
VIC-1920	ピンボール(近日発売)	4,800
VIC-1924	オメガレース(近日発売)	4,800

●製品改良のため価格・仕様は予告なく変更することがあります。 (1982年7月1日現在)

commodore
コモドール・ジャパン株式会社
●東京都港区浜松町1-1-11住友東新橋ビル・〒105 ☎03(433)6111(大代表)
●大阪市南区長堀橋筋1-45-1日生長堀橋ビル・〒542☎06(251)4001(代表)



パソコンに強くなる。と、プリンタはGP

人気のパソコンが欲しているから、精工舎がまたまた追求しました。いま、新しい時代を告げる注目のパーソナル・コンピュータFM-8、そしてPC-6000シリーズの専用グラフィックプリンタGP-250FとGP-80Pの登場です。

PC-6001専用プリンタ（接続ケーブル込み）

GP-80P ￥76,500 新発売

●PC-6001との接続は専用ケーブルで可能●PC-6001の命令でリストや画面のコピーが可能●コマンド指定により横2倍文字の印字が可能●グラフィック印字はもちろん、グラフィック・データの繰り返し指定も命令で可能●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能（ポジショニング機能）●同一行内で標準文字、グラフィックなどの混在印字が可能●バッファフル、印字オーバーの場合は自動印字機能で印字可能●自己印字機能内蔵●縦横比1：1、30字/秒、8インチ幅

FM-8、PC-8001用プリンタ

GP-250F ￥89,000 新発売

●FM-8との接続は専用ケーブル（別売）で可能（PC-8001専用ケーブルも用意）●リストや画面のコピーはFM-8（PC-8001）の命令で可能●全文字、全画素はFM-8とPC-8001の仕様に準じます。縮小文字が可能（960ドット/行）●コマンド指定により横2倍文字の印字が可能●グラフィック印字ができ、命令でグラフィック・データの繰り返し指定可能●同一行内で全印字モードの混在印字が可能（グラフィック、標準文字、2倍文字等）●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能（ポジショニング機能）●プログラム指定により改行間隔の指定が可能●1ページ分の改行指定可能●自己印字機能内蔵●50字/秒、25字/秒、10インチ幅●ケーブルの価格：FM-8用ケーブル（＃GP-25606）￥7,500/PC-8001用ケーブル（＃GP-80024B）￥7,500

Graphic Printer GP シリーズ

株式会社 **精工舎**
情報機器部 営業課
〒130 東京都墨田区太平4-1-1
電話(03)625-4610

資料請求券
アスキー

世界のプリンター――精工舎



シリーズにしたくなる。

★最高のインテリジェント機能
GP-250X ¥89,000

●標準文字のほか、縦・横、及び縦横2倍文字の印字が任意に指定可能（拡大補間機能つき）●プログラム印字（プログラム・メモリとして80バイト内蔵）、グラフィック印字、グラフィック・データの繰返し印字などの各機能が可能●64種類（384バイト分）の文字フォントの登録が可能（外部より書込み可）●印字開始位置の指定（ポジショニング機能）がキャラクタ単位、またはドット列単位で可能●同一行内の各種印字モードの混在が可能●改行間隔の指定がプログラム指定により可能●1ページ分の改行指定可能●簡易RS-232Cを標準装備●紙検出機構、ブザーを標準装備●文字間スペースの指定可能●自己印字機能内蔵●50字/秒、10インチ幅●ケーブル、インタフェースの価格：PC-8001用ケーブル（#GP-80024B）¥7,500/RS-232C用インタフェース（#GP-25010）¥9,800/IEEE-488用インタフェース（#GP-25016）¥14,800

★グラフィック機能をさらに充実
GP-100M ¥79,000

●グラフィック1ライン・バッファ内蔵の自動印字（バッファ・サイズ480バイト）●グラフィック印字が可能（図形、及びグラフの出力が可能）●グラフィック印字の場合、命令によりグラフィック・データの繰返し印字が可能●コマンド指定により横2倍文字の出力が可能●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能（ポジショニング機能）●同一行内で標準文字、横2倍文字、グラフィックなどの混在印字が可能●自己印字機能内蔵●パラレル・インタフェースはセントロニクス方式に準拠●30字/秒、10インチ幅●ケーブル、インタフェースの価格：PC-8001用ケーブル（#GP-80024B）¥7,500/RS-232C用インタフェース（#GP-80010A）¥28,000/IEEE-488用インタフェース（#GP-80016A）¥19,800/APPLEⅡ用インタフェース（#GP-80015B）¥19,800

★MZ-80B専用機
GP-80DB ¥94,000

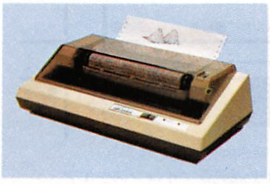
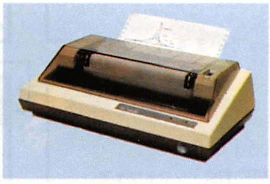
●スクリーンの画像を、そのままの大きさ（縦横比1：1）でプリント可能●MZ-80Bの全文字、記号、画素つき●コマンド指定により横2倍文字の印字が可能●グラフィック印字（ドット・イメージでのプリントアウト）が可能●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能（ポジショニング機能つき）●コマンド位置指定によるホリゾンタル/バーティカルタブ機能つき●同一行内で標準文字、横2倍文字、グラフィック印字の混在印字が可能●ピンデータ・バッファフルの場合、自動印字機能つき●コマンド指定により1行の桁数、1ページの行数の設定が可能●フォーム・フィード機能つき●自己印字機能内蔵●30字/秒、8インチ幅

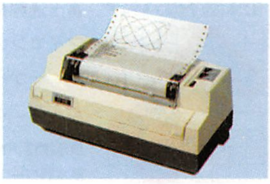
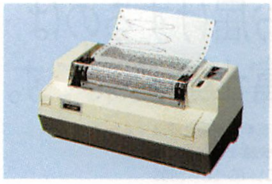
★MZ-80(C・K・K2・K2E)専用機
GP-80D(N・EX) ¥94,000

●MZ-80の全文字、記号、画素つき●ドット・イメージ機能つき●画像（図形）、文字及び横2倍文字の行内混在プリントが自由（画素キャラクタの編集不要。横2倍文字も標準装備）●用紙トラクタを標準装備●2種のライン・フィード（1″/6、1″/9）をコマンド指定可能●自己印字機能内蔵●用紙は安価な普通紙、印字鮮明でマルチコピーもOK●リボンは手軽なカセット式●バッファフル、印字オーバーの場合は自動印字機能で印字できます●CR命令で、印字後改行または改行なしの選択がジャンパーにより可能●30字/秒、8インチ幅

★高性能/低価格を主張する汎用機
GP-80M ¥69,000

●画像（図形）、文字及び横2倍文字の行内混在プリントが自由（画素キャラクタの編集不要。横2倍文字も標準装備）●用紙トラクタを標準装備●2種のライン・フィード（1″/6、1″/9）をコマンド指定可能●CR命令で、印字後改行または改行なしの選択がジャンパーにより可能●用紙は安価な普通紙、印字鮮明でマルチコピーもOK●リボンは手軽なカセット式●バッファフル、印字オーバーの場合は自動印字機能で印字できます●セントロニクスに準拠のパラレル・インタフェース内蔵●自己印字機能内蔵●30字/秒、8インチ幅●ケーブル、インタフェースの価格：PC-8001用ケーブル（#GP-80024B）¥7,500/RS-232C用インタフェース（#GP-80010A）¥28,000/IEEE-488用インタフェース（#GP-80016A）¥19,800/APPLEⅡ用インタフェース（#GP-80015B）¥19,800



標準フロッピィディスク
ユニット
￥440,000

富士通興業の充実したビジネスソフトウェアがFM-8を一段と使いやすくしました。

FM-WORP

定　価：¥60,000

富士通興業が独自に開発した、本格的なワードプロセサシステムです。FM-8システム(漢字ROM／プリンタ／フロッピィ付)で、本格的な日本語文書処理が可能になります。「漢字プリンタ」は不要です。

特長○フルスクリーンでの文書編集(入力／変更／削除／追加)が可能○自動罫線機能による、容易な作表○タテ・ヨコの画面スクロールにより、画面操作は自由自在○入力の楽なローマ字→漢字変換方式採用○最大2,000文字以内でタテ・ヨコの文字数が設定可能○文字間隔も変更可能。

SOS

Support Officework System

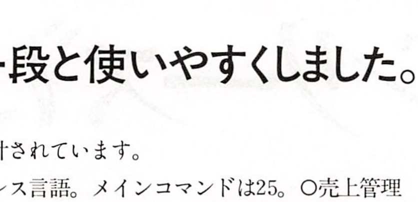
定　価：¥60,000

SOSは事務作業支援システムです。キーボードを通して会話型で指示を与え、簡単な操作で売上管理表などが作成できるように設計されています。

特長○対話型のプログラムレス言語。メインコマンドは25。○売上管理表や入金予定表などの数字データ・文字データを扱え、四則演算・事務演算も可能○条件検索は最大30までの複合条件が指示でき、グラフレポート機能、トランザクションファイル更新機能を持つ○ファイル作成後やデータ入力後に、ファイルやデータの修正・更新・変更・追加・削除が可能○１ページにヨコ30項目・タテ200行まで設定でき、多ページデータ管理が可能○ソーティングは高速または、マルチソートができ、高速・大量データ処理が可能。

SOSをご利用になる場合、CP/M®の OSが必要です。　CP/M は Digital Research 社の 登録商標です。

そのほかにも　AP-1、MDB-11、PARAM-1・2・3・K1、CP／M® などのソフトウェア群も用意しております。



FMS中央銀座ビル3F
富士通興業マイコンスクエア



富士通興業マイコンスクール
FM-LABO
FUJITSU・MICRO8・LABORATORY

FM-8を最も良く知っているインストラクターが指導するFM-LABO。詳しい案内パンフレットができておりますので、下記のマイコン営業部03-567-3468までどうぞ。

講座名	内容	期間	受講料
入門コース	○マイコンの基本的な概念○キーボードの操作○プログラム作成・保存・読み出し・実行	1日	¥ 9,000
初級コース	○BASICを使用し、重要な命令10数種を中心にプログラミングの基礎をマスター	2日	¥20,000
演習コース	○基本命令を中心に、台帳管理プログラムなどの実務プログラムの作成技術、応用技法を習得	2日	¥20,000
ファイルコース	○ファイルの概念○ファイルの構造○シーケンシャルファイルの実務応用プログラム演習	3日	¥29,000
ランダムファイル演習コース	○ランダムファイルを用いたプログラミング演習を通じて、実務への応用技術をマスター	2日	¥20,000

スケジュール表　9　月

コース名	1	2	3	6	7	8	9	10	13	14	20	21	22	27	28	29	30
入門コース	○										○					○	
初級コース		○	○									○	○				○
演習コース				○	○									○	○		
ファイルコース						○	○	○									
ランダムファイル演習コース									○	○							

上記受講料には実習費・テキスト代・昼食代を含みます。参加ご希望の方は、必ず電話でお申し込みください。

実施要項

開催日時：開催日は、上記スケジュール表をご覧ください。開催時間は、各コースとも10:00AM～17:00PMです。

会　　場：東京都中央区銀座2-6-1 中央銀座ビル3F 富士通興業(株) マイコンスクエア内FM-LABO TEL03-567-3468

メーリング・サービセスを開始!!

お忙しい方、ご遠方の方のために富士通興業では、メーリング・サービセスを開始いたしました。ハード・ソフト購入、そして万全なメンテナンスサービス体制で、あなたのパソコンマスターにご協力いたします。

メンテナンスサービス　ハードのメンテナンスは、富士通興業全国ネットワークの各サービスステーションが万全のサービスをいたします。

ハード＆ソフト　通信販売の商品はハードに限りません。ホビーゲーム、ビジネス・システム各種ソフトのご注文も承わります。

ソフトについてのご質問　お客様質問票により、納得ゆくまでアドバイスいたします。

クレジット　6回～36回払いのクレジットもご利用下さい。

[大阪 OA PLAZA 開催中]

大阪地区パーソナル・コンピュータスクール開催中です。

会場：大阪市北区堂島1-5-17 堂島グランドビル5F
富士通興業株式会社OA PLAZA TEL06-343-2626

日程：コースなど詳細については、電話でお問い合わせください。

躍進する富士通グループ

富士通興業

富士通興業株式会社 FUJITSU MICRO 8のお問い合わせは……

OA機器販売推進本部：〒106 東京都港区六本木4-1-4黒崎ビル TEL586-1511
マイコン営業部：〒104 東京都中央区銀座2-6-1中央銀座ビル TEL567-3468

札幌営業所 TEL011-221-8501
仙台電子営業所 TEL0222-62-5252
北関東電子営業所 TEL0486-41-1747
名古屋営業所 TEL052-211-5866
大阪電子営業所 TEL06-343-2626
広島営業所 TEL0822-22-6141
九州OA営業所 TEL092-472-4111
九州電子営業所 TEL0963-55-3166

メーリング・サービセス 資料請求券



いま、家庭でも職場でも活発に使われつつあるパーソナルコンピュータ。その性能をフルに生かし、多様な用途に役立たせるためには、すぐれた品質のフロッピーディスクを選ぶことが大切です。富士フイルムが自信をもってラインアップした高性能フロッピーディスクは、ますます拡大し、多様化するパソコン利用のニーズに応えて、限りない可能性をひらきます。

徹底的に高信頼性・高品質を追求して——

富士フイルムフロッピーディスクは、富士フイルムが長年培っている多くの基礎技術を集積した、高度の複合技術により、磁性体精製からパッケージングまで一貫生産されています。●**独自のバインダーシステム**　磁気メディアの性能を左右する高分子接着剤に、新開発のRD(Reliable and Durable) バインダーシステムを採用。●**高耐久性**　さまざまな環境条件下ですぐれた耐久性を発揮、長時間使用しても磁気ヘッド面を汚さないクリーンフロッピー。●**高耐候性**　高温・高湿、低温・高湿、低温・低湿の過酷な環境条件にも耐えうる設計。●**高均質性**　全数・全トラックをサーティファイし、エラーのないものを出荷。●**取扱い性**　化粧箱、エンベロープなどの取扱い性向上を配慮した設計。



FDシリーズ(8インチタイプ)

〈片面シングルデンシティー〉
■FD1S-128
〈両面シングルデンシティー〉
■FD2S-128
■FD2S-256
〈両面ダブルデンシティー〉
■FD2D-256
■FD2D-512
■FD2D-1024

MDシリーズ(5インチタイプ)

〈片面ダブルデンシティー〉
■MD1D
〈両面ダブルデンシティー〉
■MD2D

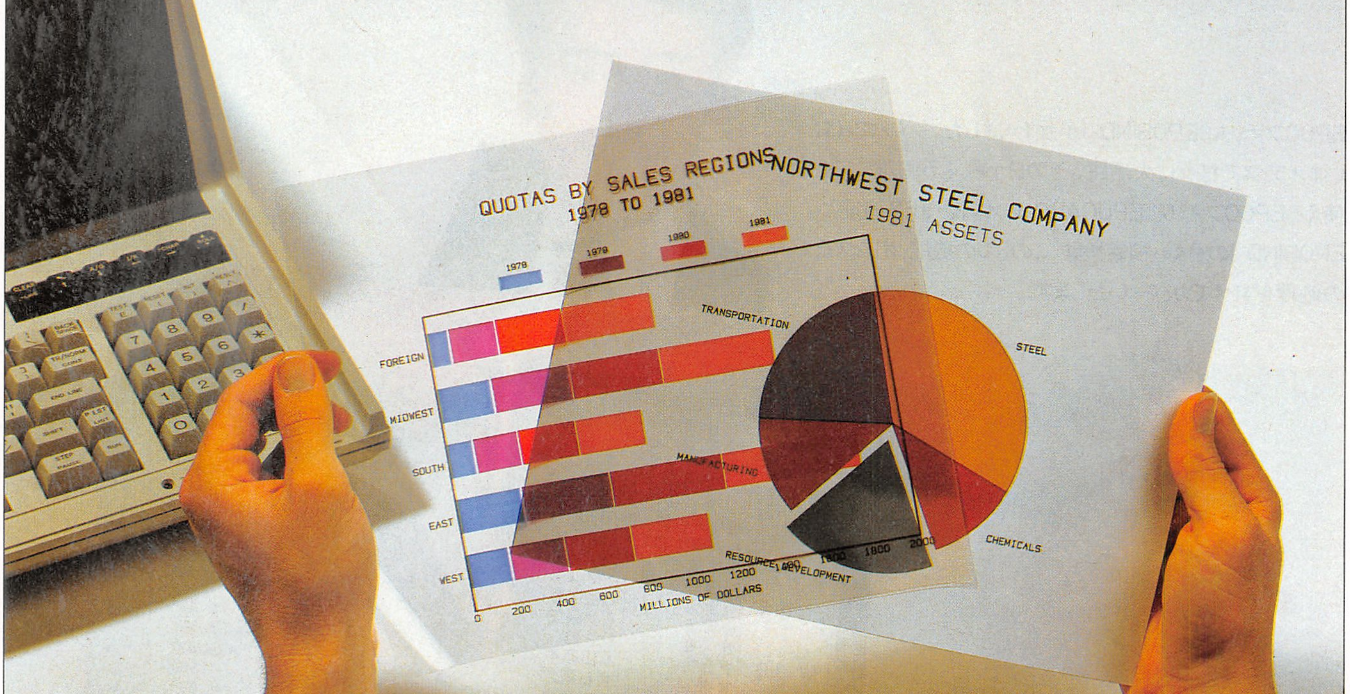
信頼のメディア

FUJI FILM FLOPPY DISK

富士写真フイルム株式会社　磁気材料部
東京都港区西麻布2-26-30〒106TEL.(03)406-2327
★お問い合わせ・資料請求は、上記までどうぞ。

80年代の素晴らしきコンピュータ・パートナー

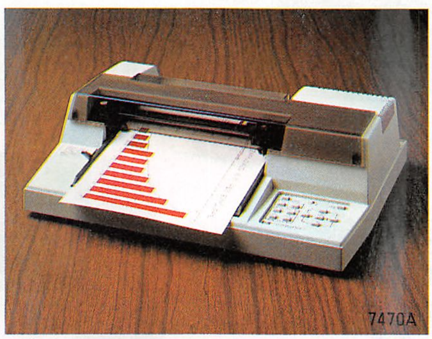
グラフにすると、一目瞭然。



OHP用透明フィルムに直接作画可能（3色以上の作画は、ペンを交換して容易に行えます。）

パソコンとの組み合わせに最適。――いま、好評のYHPプロッタです。

プロッタによるコンピュータ・グラフィックの重要性をご存じでしょうか。たとえば、ただ単純に羅列されているだけの数値情報……。これらはグラフ化することによって、総体的な意味あいがつかみやすくなるとともに、全体がよりスピーディに伝達されるはずです。またプレゼンテーションの時など、複数の人を対象にした場合でも、グラフで説明することはきわめて有効な方法です。YHP7470Aグラフィック・プロッタは、これまでのプロッタの概念をかえた最新鋭機です。YHP独自のマイクロ・グリップ・ペーパー・ドライブ方式により、分解能25ミクロンの高作画品質、および高速・高加速度を実現し、しかも大幅な低価格化に成功。もちろん、パソコンとの組み合わせに最適なオフィス・ユースの設計です。



〈主な特長〉
●分解能25ミクロン、最大38.1cm/秒（作図時）50.8cm/秒（移動時）、加速度2Gの高品質・高速プロット●用紙サイズISO A4/レターサイズ●ペンのセッティングは2色まで（作図中の交換で10色まで使用可能）●作図中のペン交換容易●他のYHPプロッタと互換性のあるソフトウェア●プログラミングが容易なHP-GL言語●インターフェースはHP-IBまたはRS-232-C

価格……………………………508,000円

※定価は予告なく変更になる場合があります。
ご発注の際はご確認ください。

★NEC PC-8001や三菱マルチ16、富士通マイクロ8など、各種パソコン用のソフトウェアを用意しております。

―――販売代理店募集中！―――

いま評判の7470A販売のパートナーになってみませんか。その日から、あなたのビジネスが変わります。下記までお気軽にどうぞ。

東日本地区：営業本部　パーソナルコンピュータ部
TEL03-331-6111 内線286（志田）
西日本地区：西部支社　パーソナルコンピュータ課
TEL06-304-6021 内線415（柿崎）

新製品
グラフィック プロッタ **7470A**

横河・ヒューレット・パッカード　YHP

■資料のご請求は横河・ヒューレット・パッカード株式会社　広告企画部へ――〒168 東京都杉並区高井戸東3-29-21　●製品についてのお問い合わせは以下の各営業所のパーソナルコンピュータ課へ――
東京：TEL03-331-6111／大阪：TEL06-304-6021

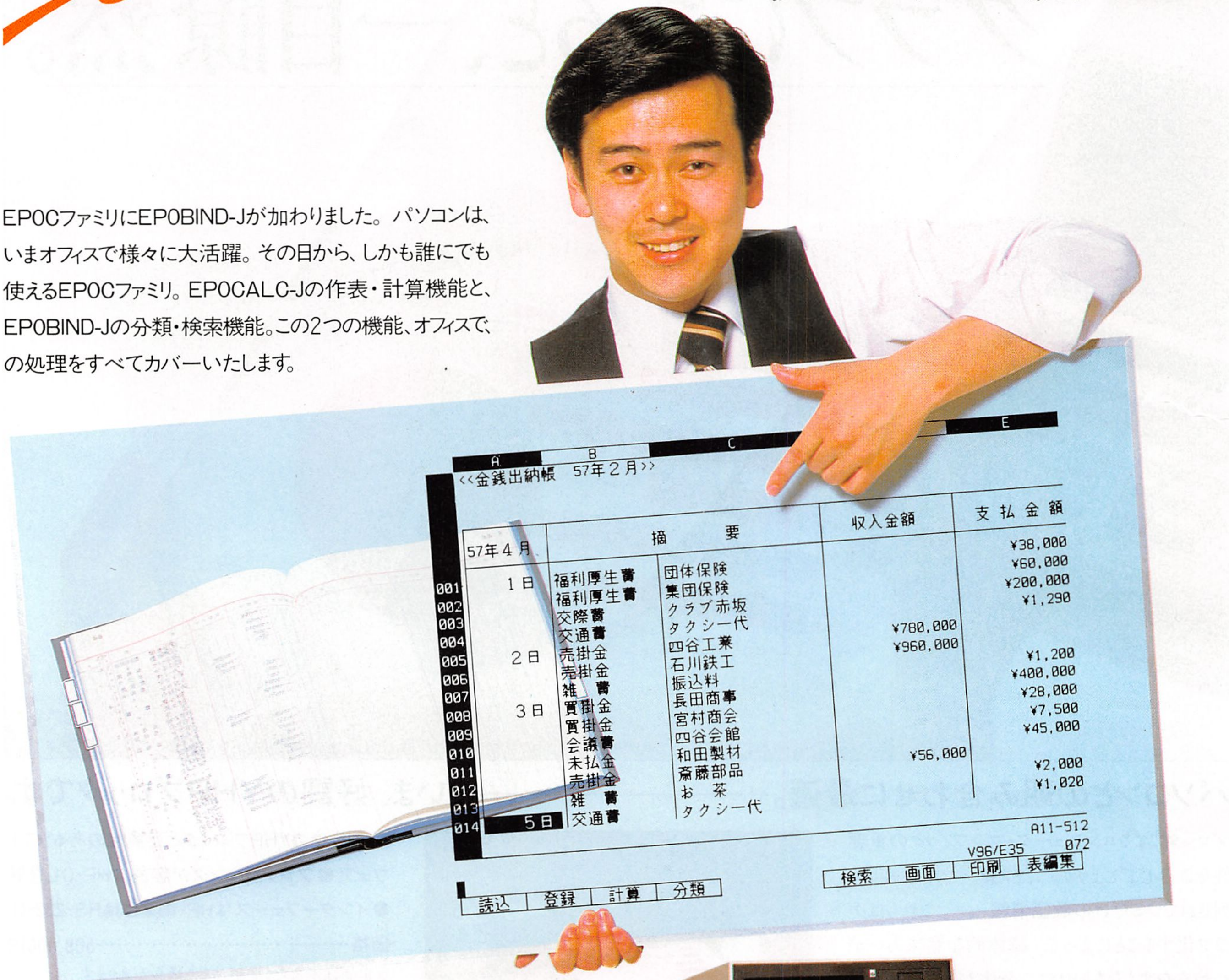
IG 273A

部長！これがEPOBIND-Jです！

「エポバインド-J

使いやすさで勝負します。

EPOCファミリにEPOBIND-Jが加わりました。パソコンは、いまオフィスで様々に大活躍。その日から、しかも誰にでも使えるEPOCファミリ。EPOCALC-Jの作表・計算機能と、EPOBIND-Jの分類・検索機能。この2つの機能、オフィスでの処理をすべてカバーいたします。



日本語 分類・検索パッケージ EPOBIND-J

もちろんプログラミング不要、もちろん日本語の「分類・検索パッケージ」。いわば、バインダーに綴じられたデータを出し入れするパッケージです。例えば月報から期報・年報の作成、データの昇順・降順への並べ換えなど、営業部門から管理部門まで幅広い業務で見やすい資料の作成ができます。

日本語 作表計算パッケージ EPOCALC-J

プログラムレスでその日から、しかも日本語で使える「作表・計算パッケージ」。ディスプレイ画面を紙面にたとえて、列の幅や行数、レイアウトを自由に作っていただけます。データの変更も、項目間の関係式を定義しておけば、関連するすべてのデータが自動的に再計算されるなど、作表・計算の手間が大幅に省けます。



16ビットパーソナルコンピュータ

PANAFACOM Cファミリ

C-180 K/DK　C-180 G/DG　C-180 A/DA

C-180K（フロッピイシステム）本体価格……………………990,000円

C-180DK（ディスクシステム）本体価格………………1,580,000円

※プリンタ・ソフトウェア等は本体価格には含まれません。

パナファコム株式会社
PANAFACOM LIMITED
本社　〒242 神奈川県大和市深見534　TEL(0462)64-3351㈹

●お問い合わせ

東京営業所	〒105 東京都港区新橋6-17-15(ナショナルビル別館)	☎(03) 438-0311㈹
大阪営業所	〒530 大阪市北区堂島1-5-17(堂島グランドビル)	☎(06) 344-3648㈹
名古屋営業所	〒450 名古屋市中村区名駅4-6-18(名古屋ビル4F)	☎(052)581-0701-3
福岡営業所	〒812 福岡市博多区博多駅前1-5-1(朝日生命福岡ビル)	☎(092)472-7056㈹

We help your micro-computing.

CSK

サービス業務で蓄積したノウハウを背景に
オリジナルソフトの提供はもとより教育
セミナー、そしてマイコン導入のための様々な
コンサルティングなど、トータルなサービスを
提供しています——活用をご検討下さい。

マイコンショップCSK
OAショップ店長

OAセミナー開催

テーマ：情報産業の市場予測とOAの将来展望
日時：9月11日(土) AM10:00～PM5:00
場所：住友ホール(新宿住友ビル別棟)

講師：田中宏二郎氏(野村総研産業経済研究部)
「情報産業の市場予測及びOAの将来展望」

島田達己氏(横浜商科大学 助教授)
「オフィスオートメーション化の進め方→日本型OA構築のすすめ」

熊谷正夫氏(コンピューターサービス株式会社 技術本部)
「CSK OAネットワークの機能と特徴」

料金：￥35,000(資料、テキスト、昼食代を含む)
●お問合せ→CSKマイコンスクール
☎03(342)5299・田中まで

●マイコンショップCSKならではのオリジナルソフト

NECのPC-8000シリーズでJIS第一水準をクリアした漢字が使える**漢字システムプログラム(￥15,000)**、メニュー画面を見ながら簡単に見積書の作成ができる**見積書作成プログラム(if800M30用・漢字使用可)**、マイコンを使ってビデオディスクの映像情報をフルに活用できる**ビデオディスクシステム**、マークカードリーダーとマイコンのドッキングでデータ入力業務を大幅に軽減できる**マークカード応用システム**などの外、CSKの特色である膨大なソフトの蓄積を応用した様々なアプリケーションソフトをこれからも順次発売してゆく予定です。

●ビギナーから上級者まで充実したマイコンスクール

マイコンショップCSKではマイコンをこれから始めたい方やビジネスに利用したい方のために親切でわかりやすいマイコンスクールを開講しています。入門→初級→中級といったステップで確実にマイコンをマスターできます。マイコンの基本である**BASICプログラミングコース**の他に、簡易ソフトを利用した**ノンプログラムコース**もあります。スケジュール内容についてはお問合せ下さい。

●企業教育コース

また特に企業向けとして、それぞれの企業のOA推進に沿ったオリジナルカリキュラムも特設致します。希望日数・内容についてはお見積り致しますので気軽にご相談ください。

マイコンショップCSK

マイコンショップCSK新宿住友ビル店：〒160-91新宿区西新宿2-6-1新宿住友ビル37F ☎03(342)5299(直)
マイコンショップCSK新宿西口店：〒160新宿区西新宿1-12-18 ☎03(342)1901(代)
マイコンショップCSK吉祥寺店：〒180東京都武蔵野市本町1-5-1パルコB1 ☎0422(21)8121(代)

提案書

マイコンの実務への活用を検討中の皆様へ——

マイコンはOAという時代思潮とともに急激にクローズアップされています。が、しかしいざ実務にマイコンを導入しようという場合に決定的に重要なのは、ハードウェアによる機能の差ではなく、実際の業務をマイコンにのせるためのソフトウェアではないでしょうか？

マイコンショップCSKでは、長年のコンピューター

マイコンショップCSK大阪：〒530大阪市北区梅田1-1-3-100号 大阪駅前ビルB1F ☎06(345)3351(代)　マイコンショップCSK渋谷店：〒150東京都渋谷区神南1-20-9スタジオ・パルコ5F☎03(477)5875(代)
マイコンスクウェア・アライCSKフランチャイズショップ：〒254平塚市紅谷町17-1荒井ビル1F☎0463(23)8484(代)

関西のマイコンリーダー
日本マイコングループ

IF800と私たちのサポートサービスとは、いわば「ポパイとほうれん草」の関係です。

パソコンはOAの主役、と言われているように、パソコンのハードウェアはそれほどハイスピードで進化を遂げています。(勿論私たちのお届けしているIF800シリーズも、最強のハードウェアを搭載した最前線の実力機です。)しかしながら、実際にパソコンを導入し、OAの主役として活躍させるためには、それを可能にする状況作りといった事が必要になってきます。つまり、ある仕事に利用するとすれば、それを実行するためのアプリケーションソフトに、インターフェース、周辺機器などを加えてのシステム設計。さらにその操作法の修得から機械のメンテナンスまで、すべて完璧に用意されていることが不可欠の条件です。要するに、ディーラーがどれだけ中身の濃いサポートサービスを実行できるか、ということによって、パソコンの価値は大きく違ってくるものです。

パソコン導入の決め手は良いディーラーを選ぶこと、といった声も高まる中、日本マイコンはあり余るサポートノウハウで、IF800をまるで「無敵のポパイ」のように、自在に使いこなせる強力マシンへと完成させます。

万全のサポート体制で対応。安心してお任せください。





ソフトウェア・ラインナップ

〔簡易パッケージ〕●HOAPS●ALL MIGHTY●ワードプロセッサー〝万葉〟●グラフィック〔業種パッケージ〕●酒類販売業●自動車整備業〔業務パッケージ〕●販売・仕入・在庫●財務会計●給与計算●顧客管理●多変量解析●基礎統計●株価チャート●転換社債●医療効果検定〔特殊パッケージ〕●多重処理OS MULTOS●多重処理コンパイラ BASBOL●TSS●BSC手順

各種インターフェース

●BCD入力インターフェース●ビデオ出力インターフェース●拡張I/Oボックス

周辺機器

●ディジタイザー●X-Yプロッター●マークカード●バーコード●IDカード●紙テープR/P●コードセレクター●漢字入力盤●ハードディスク

if800







※資料請求は資料名記入のうえご請求ください。又、if800/30の概要説明書ご希望の方は¥400切手を同封のうえご請求ください。いずれも宛先は日本マイコン(株)I-A係までお願いします。

〒530大阪市北区中崎西1丁目4番22号(第八新興ビル3F)☎06(374)0877㈹

沖電気 沖電気工業㈱ 関西地区代理店
日本マイコン株式会社

We Have It!

中古パソコン 売ります。買います。

NEW CONCEPT.
SANWA SUPPLY

CHUCOM／中古コン

買い取り方式　登録方式　全国取扱い開始!!

〈分類〉CPU本体・CRT・フロッピー・プリンター・その他



●売りたい人

買い取り方法

あなたのハードを話し合いの上当社で買い取ります。
取扱店にて新品を購入の方は、優先的に引取ります。

登録方法

［CHUCOM BANK］
登録ご希望の方は資料をご請求下さい。登録カードを送付いたします。
売りたい方に順次ご連絡をいたします。

●買いたい人

登録方法

［CHUCOM BANK］
登録ご希望の方は資料をご請求下さい。登録カードを送付いたします。
買いたい方に順次ご連絡をいたします。

- ■ハードは改造の無い物を取扱いの基本とし、改造のある場合はその旨明記する事。
- ■取り扱い説明書は添付する事。
- ■原則として返品は無い事とし、売買後5日以上たった物は受けつけない。
- ■代金領収後品物の発送を原則とする。
- ■送料は原則として元払いとする。

あなたはもう登録されましたか。

中古バンク登録方法

中古バンクは会社・個人及び団体の方がご利用いただけます。

《取扱い機種》
1. CPU(本体)　2. 周辺機器
プリンター/ディスク/ディスプレイ/フロッピー
※原則として、すべてのメーカーのパーソナルコンピュータ。

①


●今、あなたのお持ちの機種は?

②


●システムアップしたいと思いませんか?
〈売りたい人〉システムアップしたい……
●安くシステムをセットしたいと思いませんか?
〈買いたい人〉安く買いたい……

③


●思いたったらお電話で……
テクニカル-イン(03)564-6561
システム-イン岡山(0862)33-2236
またはお近くの取扱いマイコンショップまで。

④


●登録カードをお送りいたしますので、記入の上返信封筒にて送り返していただければけっこうです。

⑤


●あなたのご希望にそえるよう相談に応じます。
●代金の決済は銀行振込みにて行ないます。

⑥


●決まりましたら、あなたの所へお電話をさし上げます。
〈買いたい人〉機種のチェック・検査をしたのち、商品をあなたの所までお送りいたします。

⑦


●きっと満足していただけることでしょう。

● 改造のものは原則として取扱いません。
●新機種を購入の方は優先的に引き取らせていただきます。

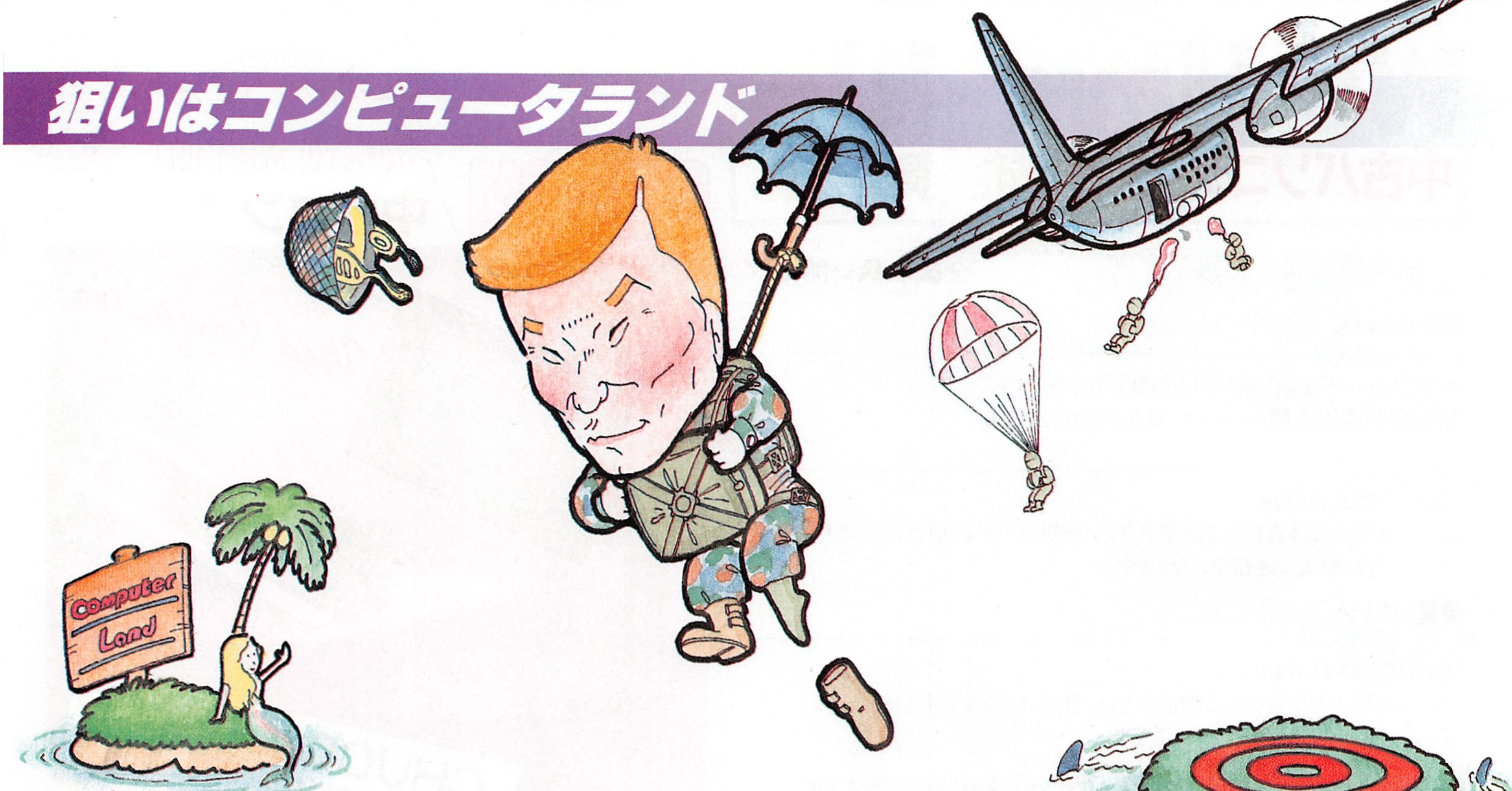
Confidence.

●総販売元
サンワ サプライ(株)
SANWA SUPPLY INC.

●東日本地区
テクニカル-イン
TOKYO OFFICE SANWA SHOJI, INC.
〒104 東京都中央区銀座3−5−6
井上商会ビル5F　TEL.(03)564−6561
ファクシミリ番号 (03)564−4150

●西日本地区
システム-イン岡山
SANWA SHOJI, INC.
〒700 岡山市田町1−10−1
TEL.(0862)33−2236
ファクシミリ番号 (0862)25−1094

狙いはコンピュータランド





中本茂です。５階パソコンフロアには、プロ級の方はもちろん、初めてパソコンに触れる方も大勢いらっしゃって根気よくパソコンとにらめっこ――。とても素適な光景だと思います。長い間つき合う伴侶との出逢いですからね。そんな時はこちらも、根気よく、誠実にお応えするしかないですよね。



GUIDANCE

●5階　パソコンフロア

ホビー用からビジネスユースに至るまで、巾広い用途に応じられる内外のパソコンを一堂に展示。ソフトも豊富に取り揃えています。

●4階　OAフロア

OA時代に対応する本格的OAフロアです。150万円クラスのビジネスユースを取り揃え様々なニーズ、ご相談に応じています。

●3階　開発室

産業用オートメーションシステムを始め、プロのノウハウにお応えするフロアです。あらゆるご相談に応じています。

THE OTHERS
TOOL & MOTOR



ナショナル
JR-100
標準価格**54,800円**

ご家庭の中で、誰でもが楽しく、やさしく使えるのが、ナショナルパーソナルコンピュータ「JR-100」です。使用頻度の高いBASICの命令語はワンタッチで入力ＯＫ。しかも、小型・軽量・高性能・低価格。RAMは16Kバイトを実装。ベテランのあなたから初めてパソコンに触れる方へ「入門用パソコン」としてお推めください。

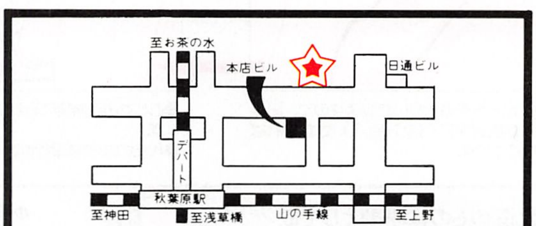


日立
ベーシックマスターJr.
MB-6885
標準価格**89,800円**

ゲーム、学習、家事、などなど、みんなの暮らしを一新。今、パソコンのある暮らしが一番おもしろいのです。ベーシックマスターJr.は、キーボード操作やBASICなど、パソコンの基本からじっくり学べます。能力のアップに合わせて、機能もレベルアップ。自分のペースでパソコンの世界を広げていける、入門機。さァ、始めてみましょう。

ComputerLand

東京都千代田区外神田１－11－９〒101　電話 03(253)5771代表



ナカウラ

株式会社でんきのナカウラ／東京都千代田区外神田1-12-1〒101 電話03(253)5761代表

沖電気 エレクトロニクスの 沖電気特約店 日本電素工業株式会社

●資料をご請求ください：〒108 東京都港区芝浦3-14-19 ☎03(452)2351(代)

●IF800モデル20　●IF800モデル30



同じ機械でも様々な使われ方があります。

●あらゆる産業の、あらゆる分野でパーソナルコンピュータが利用されるようになってきており、その使われ方も、まさに多種・多様です●日本電素工業は、ハードウェアをお売りするだけでなく、このような様々なニーズに対応すべく、日本電素オリジナルのハードウェアとソフトウェアを、独自の技術サポートによりお届けいたします●たとえばハードウェアでいうならば、I/Oバッファボードや、I/Oエキスパンダボード、バッファRAMボード、アプリケーションROMボードなどのIF800専用の拡張用インタフェースボードや、IF800モデル20／30用の10Mバイト・ハードディスク装置など、オリジナルな技術を活かしたものをお届けしております●またソフトウェアにおいても、沖AP(アプリケーション)バンクに登録された各種のアプリケーションソフトや、オリジナルのソフトウェアをお届けしております●同じIF800でも、違うIF800にして、お届けします！

●IF800モデル30用ハードディスク



※IF800モデル20用は本体組み込みです。

if800 & 10MB HARD DISK

多目的。

関西のマイコンリーダー
日本マイコングループ



HOAPS

Highlevel Office Automation Programing System ¥150,000

ビジネス向け簡易ソフト「HOAPS」は、①データ入力②報告書作成③グラフ作成④情報検索の基本機能のもとに、あらゆる事務処理をやりこなす多目的パッケージ。操作は、必要機能を選び利用条件を指定するだけの簡単さ。ビジネスのあらゆる分野へ、あらゆる仕事へと、その用途は際限なく広がります。一目で判断できる表・グラフによる表示、またダイレクトメールの宛名印刷機能も装備した実践派。マルチ16への搭載により高速化をも実現して、今一枚のディスケットがあなたのビジネスを変えます。



※資料請求は資料名記入のうえ、日本マイコン販売㈱MU-A係まで。

三菱パーソナルコンピュータ 特約販売店

日本マイコン販売株式会社

〒530 大阪市北区中崎西1丁目4番22号(第八新興ビル4F)…………☎06(374)1717㈹

●三菱マルチ16・ソフトウェアシリーズ

▶給与計算プログラム▶販売管理プログラム▶仕入管理プログラム▶在庫管理プログラム▶顧客管理プログラム▶財務会計プログラム▶株価分析プログラム▶多変量解析プログラム▶グラフパッケージ▶基礎統計▶M-BASIC演習プログラム

●16ビット●漢字●マルチ言語

MULTI16

三菱パーソナルコンピュータ



MP-1601	¥730,000
MP-1602	¥930,000
MP-1605	¥1,230,000

取扱い販売店募集!

FB systems FineBrain FineBusiness FineBenefit



ご安心ください。最適のグラフィック処理ができるよう、エフ・ビー・システムズがトータルサポートいたします。

高度なカラーグラフィックスをパーソナルコンピューターで処理したいという要望が高まっています。そこでお勧めするのが、パソコン専用として開発されたHeart Digitizer Model if/Model MULTI。チャート/グラフの解析から写真/フィルム投影図の入力まで、多様なアプリケーションに応える先進的な機能を備え、コストパフォーマンスにもすぐれたコンパクトなデジタイザーです。

いずれのモデルも、専用インターフェース、オーバーレイおよびアプリケーションソフトウェアを含むパッケージとして提供されるうえ、操作も簡単。パソコンの利用価値を高めるために大きくお役立ていただけます。

エフ・ビー・システムズは、このHeart Digitizerの能力をフルに発揮させるパソコンOKI if800 Model 20/30、MITSUBISHI MULTI-16を始め、各種のハードウェアと豊富なソフトウェアを提供。合せて、システム導入からメインテナンスに至る一貫したトータルサポートを提供しております。ぜひお気軽にお問い合せください。

〈Heart Digitizerの主な特徴〉

■タブレットエリア：最大約280×280mmのコンパクトタイプ ■半透明のデジタイズエリア：バックライトで原稿を透視して容易にデジタイズが可能 ■リロケータブル原点：デジタイズエリア内のどこにでも原点設定可能 ■高分解能：0.25もしくは0.125mm ■三種類の動作モード：ポイントモード、スイッチストリームモード、ストリームモード ■オーバーレイメニュー方式：12種類のコマンド付、他に12種類のコマンドスペースあり ■フリーカーソル標準装備 ★Model ifはif800用、Model MULTIはMULTI-16用。 ■詳細につきましては下記へお気軽にお問い合せください。

▼Heart Digitizer





▲OKI if800 Model 30



▲MITSUBISHI MULTI-16

エレクトロニクスの 沖電気 沖電気特約店
未来を開発する 三菱電機 三菱電機特約販売店

株式会社エフ・ビー・システムズ

本社営業部 〒101 東京都千代田区神田須田町1-12富士第一ビル TEL.(03)258-1035(代)

資料請求書
100円切手同封のこと
A-9

君は聴いたか？

アムデック
CMS-800

新発売 コンピュータ・ミュージック／シンセサイザー・コントローラ

本体：65,000円　I／F：PC8001用6,000円／MZ-80K／C用9,500円／APPLE-Ⅱ用7,500円／BUBCOM80，PC-8801用等開発中



地方発送承り中！
お申し込みはTEL03(281)2621へ

音楽ジャンルに本格的なコンピューター時代の到来を告げる新たな周辺機器です。

CMU-800
コンピュ・ミュージック　65,000円

作曲や編曲も自由にでき、その自動演奏が楽しめる新次元のコンピューター周辺機器です。その充実した機能、内蔵音源のリアルな楽器音、そしてスラー、スタッカート、アクセント、レガートといった多彩な音楽表現力、さらに8台の外部シンセサイザーをコントロールできる発展性。CMU-800は、従来のゲームに代表される単純なコンピューター・ホビーの延長ではありません。音楽ジャンルへの本格的なコンピューター時代の到来を告げるCMU-800です。しかも、演奏のプログラムを簡単につくれ、強力な編集機能も備えたソフトウェア・パッケージを各コンピューターごとに用意。コンピューターに関して特別な知識をもたない音楽ファンも、また逆に、楽器の演奏がまったくできないコンピューター・ユーザーも、自由に作曲や編曲、アレンジができ、その自動演奏を楽しむことができます。

強力なソフトウェア・パッケージ：CMU-800は、別売のソフトウェア・パッケージと組み合わせて使用することが前提です。これによって誰にでも使いこなしていただけるでしょう。ソフトウェア・パッケージは、CMU-800をコントロールする(プレイさせる)機能と、音楽のデータを作成するための編集機能を備えており、とりわけその編集機能は、コンピューターに接続されたCRTモニターにより豊富なスクリーン・エディット(編集)が目で確かめながら進められるため圧到的な能率の良さで、曲の編集および修正作業が行なえます。

リアルな音楽表現を約束する本格的な内蔵音源：CMU-800には、メロディ、ベース、コード(4音)に加え、リズム用音源として、バスドラム、スネアドラム、ロータム、ハイタム、シンバル、オープン／クローズ・ハイハットの7種類の打楽器音を内蔵、演奏させることができます。さらにこれらの音(リズム音を除く)には、ディケイとサスティン(メロディのみ)の変化をつけることもできます。また、それぞれのパートをスライド・ボリウムによってレベル・ミキシング調整することもでき、再生テンポも自由に変えられます。電子楽器も手掛けるアムデックの本領を発揮して、多彩な音楽表現を約束するCMU-800です。

高度なミュージック・システムへの発展：CMU-800の音出しには、オーディオ機器(アンプ、スピーカー)が必要ですが、さらにエフェクターやミキサー、テープデッキなどを組み合わせることにより、いっそう本格的な音創りが可能です。また、CMU-800は、CV＆ゲート出力により8台までの外部シンセサイザーの同期演奏が可能。クロック・イン・アウト出力により、外部リズムマシンやパーカッション・シンセサイザーなどとの同期演奏もできます。使い込むほどに楽しく、高度なコンピューター・ミュージック・システムへの発展性を秘めたCMU-800です。

●**CMU-800用別売ソフトウェア・パッケージ**●PC-8001用CM-PC(カセットテープ＋取扱説明書)6,000円●MZ-80K／C用CM-MZ(カセットテープ＋取扱説明書＋インターフェイスIF-80C) 9,500円●APPLEⅡ用CM-APL(カセットテープ＋取扱説明書＋インターフェイスIF-APL) 7,500円●BUBCOM80やMZ-80Bなど人気機種についても、今後、ご要望にお応えして発売をすすめてゆく予定です――――

年中無休 お気軽にお立ち寄り下さい。



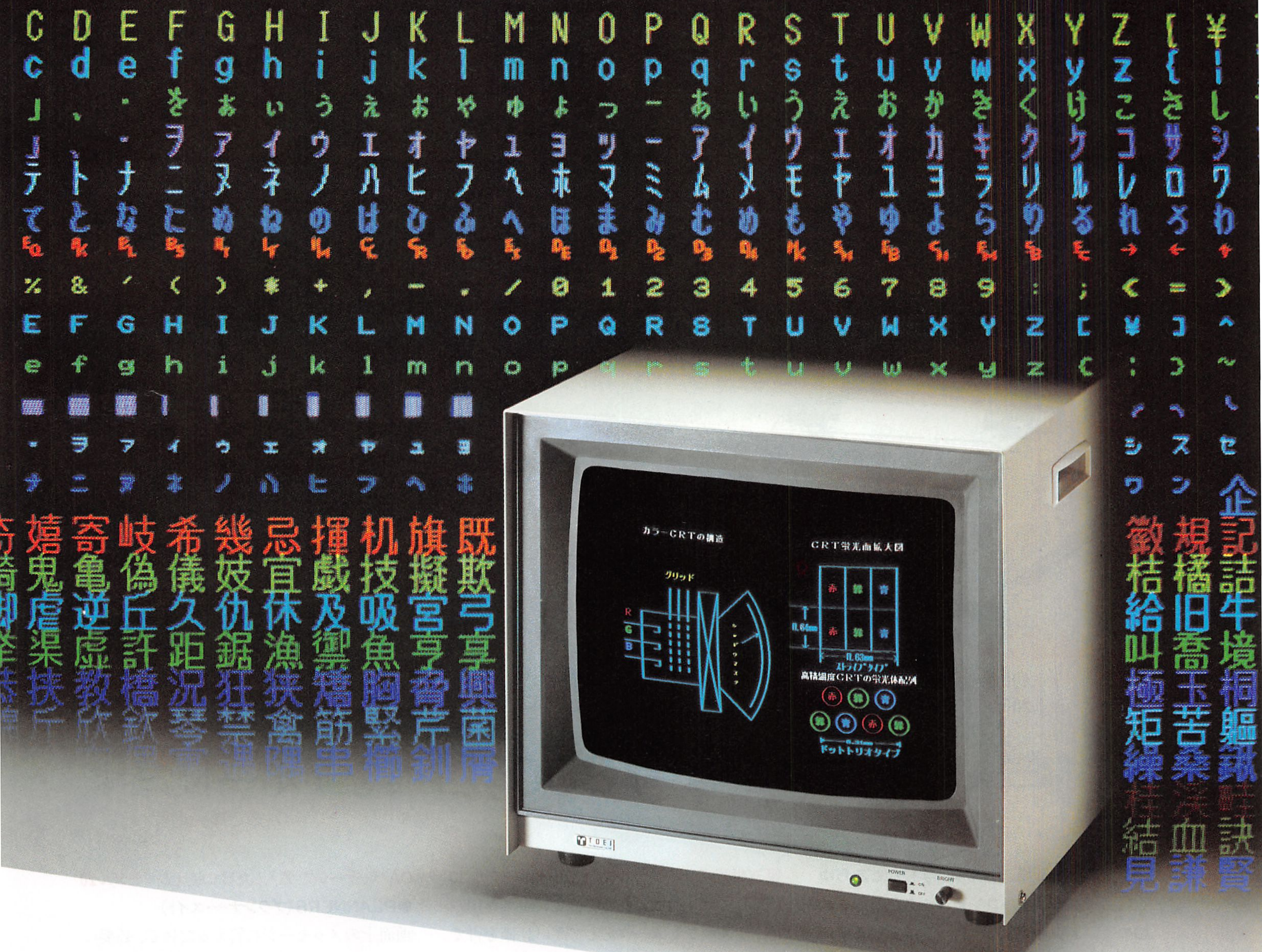
家庭用TVアダプタ　13,500円 送料1,000円
■家庭用カラーTVで鮮明表示
■コンピュータ/TV切換スイッチ内蔵



株式会社 システムズ フォーミュレート
SYSTEMS FORMULATE CORPORATION

本社・八重洲キャンパス/〒103 東京都中央区八重洲1-8-17(新槇町ビル)　TEL03(281)2621代表
大阪・梅田キャンパス/〒530 大阪市北区角田町8-47(阪急グランドビル)　TEL06(361)3224代表

漢字鮮明、高精細度、新型登場。



NEW
CDM-1480RX
¥182,800
(ケーブル付)

PC-8801に対応、ニューモデルCDM-1480RX待望のデビュー。水平周波数24.8kHzの高解像度設計で640×400ドット表示可能。漢字表示も鮮かに、ビジネスからホビーまで多彩なユーザーニーズにお応えします。


CDM-140RX　KH-90　TMC-120GX

新ラインアップ勢ぞろい……CDMシリーズが、ますます多機能になりました。

NEW **CDM-140RX**
¥110,000
R.G.B.方式14型高精細度カラーディスプレイ ケーブル付/2000文字表示可能/ 水平表示位置移動可能/画面サイズ切換可能/MICRO-8、PC-8001、8801、パソピア、レベルIII対応

NEW **CDM-14RX**
¥65,000
R.G.B.方式14型カラーディスプレイ/1600文字表示可能/水平表示位置移動可能/MICRO-8、PC-8001、8801、パソピア、レベルIII対応(専用ケーブルCB-14RA ¥1,800)

KH-90
¥31,000
9型グリーンモニター/無反射型緑色発光C.R.T.採用/2000文字表示可能/MICRO-8、PC-8001、8801、パソピア、レベルIII対応(アンバーイエロー管KH-900もあります)

NEW **TMC-120GX**
¥34,500
12型グリーンモニター/無反射型緑色発光C.R.T.採用/2000文字表示可能/MICRO-8、PC-8001、8801、パソピア、レベルIII対応

model 30 出荷開始!!

model 20 充実のソフトウェア!!



model 30
カラー　¥1,498,000
グリーン　¥1,238,000



model 20
カラー　¥1,090,000
グリーン　¥848,000

コンピュータランドはif800の全てをサポートします。

オフィスから工場、研究所、学校などあらゆる場所でパーソナルコンピュータが導入され始めています。そして、ニーズはより高度になり、高性能なパーソナルコンピュータが必要とされています。if800はあらゆる場所での使用を考え、CPU／メモリ／インタフェース／キーボード／ディスプレイ／フロッピーディスク／プリンタなどを一体にまとめた、ALL IN ONEタイプでスペースユーティリティを広く使えるパーソナルコンピュータです。コンピュータランドでは、新発売のif800モデル30をはじめ、モデル20／10の本体はもちろん、周辺機器からソフトウェア、そして教育といった全てをトータルにサポートします。

第三世代のパーソナルコンピュータ…モデル30

if800 モデル30は、初めてのビジネス専用パーソナルコンピュータとして高い評価を得ているモデル20を、よりパワーアップした、まさに新世代のパーソナルコンピュータです。

- **5MHzクロック**のCPU"**Z-80B**"採用
- **256Kバイト**まで拡張できる**メインメモリ**
- **640×400ドットのカラーグラフィック**を実現(グリーンディスプレイも有り)
- ハードコピーもとれる**16×16ドットの漢字プリンタ内蔵**
- 両面倍密度8インチ薄形ディスクドライブ2台実装、合計**2Mバイトの巨大外部メモリ**
- **CP/Mを標準実装**

OAパッケージで導入した日に使える…モデル20

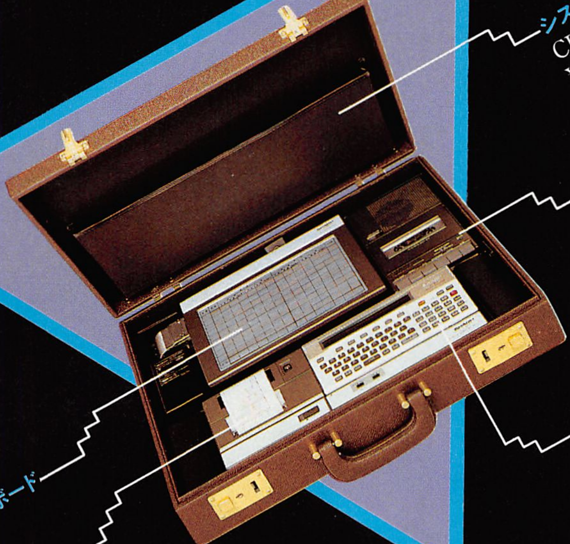
- **PLANNER8(プランナー・エイト)**
画面上のメッセージに答えるだけで、必要に合ったプログラムが何本でも作成できます。
- **ALL MIGHTY(オール・マイティ)**
プログラミング無しで、画面を見ながら自由に文章や表、グラフを作成でき、ソート／四則演算／三次元演算を行なえるソフトウェア。
- **Super Calc™(スーパー・カルク)**
ビジカルクの機能を更に強化し、操作性を向上させた本格的ビジネスアプリケーションツール。
- **DataBox(データ・ボックス)**
データのフィールドフォーマットを自由に設定できる、データ・ファイル用ソフトウェア。

※Super Calc は Sorcim 社の登録商標です。

エレクトロニクスの
沖電気
エレクトロニクスの沖電気代理店

コンピュータランド
ComputerLand
〒150 東京都渋谷区3-6-19第1矢木ビル5F ☎03-409-4113(代)

マイコンショップ ミズデン



システム キャリング ケース
CE-154
¥19,000

カセットレコーダー
CE-152
¥19,800

ポケットコンピュータ
PC-1500
¥59,800

ソウトウエアー ボード
CE-153
¥30,000

カラーグラフィック プリンタ
CE-150
¥49,800

新次元へご招待！



〈マイクロコンピューター〉
この道一筋のスペシャリティスタッフがお待ちしています

PC-1500用 ミズデンオリジナルテープ

MO-1500 ¥2,800
❶工場管理❷テレフォンリスト❸ゴルフハンデイ計算

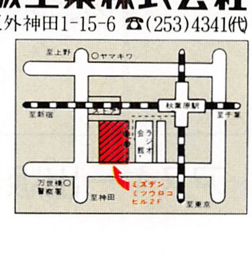
MO-1501 ¥2,800
❶名刺❷タイムスケジュール❸ゴルフハンデイ計算

MO-1502 ¥2,800
❶飛行機ゲーム❷ミサイルゲーム❸ウォールツーウォール

近日発売！ リアルゴルフ、営業管理

ご相談——お買求め——アフター・サービス
一貫した信頼のサイクルです。
今日スタートする方からOAのご相談まで。

ミズデン マイクロコンピュータショップ
水谷電機工業株式会社
東京都千代田区外神田1-15-6 ☎(253)4341(代)





特集TRON「ログイン」第2号では、話題の映画「TRON」を特集!

コンピュータ・グラフィックスは従来のセル・アニメーションに代わるものとして映画産業でも注目を集めている新しい技法。「TRON」はウォルト・ディズニー・プロが2年以上の歳月をかけ、世界で初めてコンピュータ・グラフィックスを全面的に採用して制作した作品です。(9月上旬より東宝洋画系にて公開予定)90分の作品中の約60%にコンピュータ・グラフィックスが使用され、しかもそのうち25分間は完全にコンピュータによる作画。あなたをエレクトロニクスが作り出す幻想世界へ誘います。「ログイン」第2号ではこの画期的な映画を特集しました。主な内容は▲**直撃インタビュー**「TRON」のコンピュータ・グラフィックスを作り出したリチャード・テイラー氏(IIIのエンターテイメント・テクノロジー・グループのチーフ)へ。▲**MAKING OF TRON**「TRON」が作り出されるまでの過程。▲**「TRON」対談**日本へ致着したばかりのフィルムを見た人達による。(出席者 富野由悠季、甲谷勝 手塚真の各氏)/特集の他にもパーソナルコンピュータを楽しく使うための記事が満載されています。▲**BASICタイピング**創刊号のテニスギャル小宮祥子がタイピングに挑戦▲**リモートセンシング**海底・地球観測に活躍するリモート・センシングを紹介▲**ゲームをいかにしてつくるか**「わが青春のアルカディア」を元に3本のゲームソフトを紹介▲**グルメのためのLSIクッキング**▲**オンラインサーチング**▲**ソフトログ・トップ20**カルフォルニア、シカゴ、テキサス、秋葉原、日本橋、札幌のトップ20と面白ろソフトの大紹介

ASCII 別冊ログイン
9月10日発売
定価480円(〒250円)

株式会社アスキー出版 〒150東京都渋谷区神宮前5-2-2瀬川ビルTEL.03(407)4910 お近くの書店・マイコンショップにてお求め下さい。

エンサイクロペディア・アスキー第8巻

1981年1月号～1981年4月号　　定価2,500円（〒350）



エンサイクロペディア・アスキー　Vol.1
'77年7月号～'78年2月号　¥3,500（〒300）

エンサイクロペディア・アスキー　Vol.2
'78年3月号～'78年8月号　¥3,500（〒300）

エンサイクロペディア・アスキー　Vol.3
'78年9月号～'79年2月号　¥3,500（〒300）

エンサイクロペディア・アスキー　Vol.4
'79年3月号～'79年8月号　¥3,500（〒350）

エンサイクロペディア・アスキー　Vol.5
'79年9月号～'80年2月号　¥3,500（〒350）

エンサイクロペディア・アスキー　Vol.6
'80年3月号～'80年8月号　¥3,500（〒350）

エンサイクロペディア・アスキー　Vol.7
'80年9月号～'80年12月号　¥2,500（〒350）



汎用ソフトウェア

PARMシステムの実際

For Bussiness Aprication

定価2,500円（〒300）9月発売予定

アスキーコンシューマプロダクツより発売されている汎用データベースシステムPARMは、在庫管理、顧客管理、データ集計、会計処理、住所録など幅広い応用範囲をもつプログラムレス・ソフトウェアです。実務での応用例を中心にPARMシステムのすべてを詳しく解説した、わかりやすい手引です。

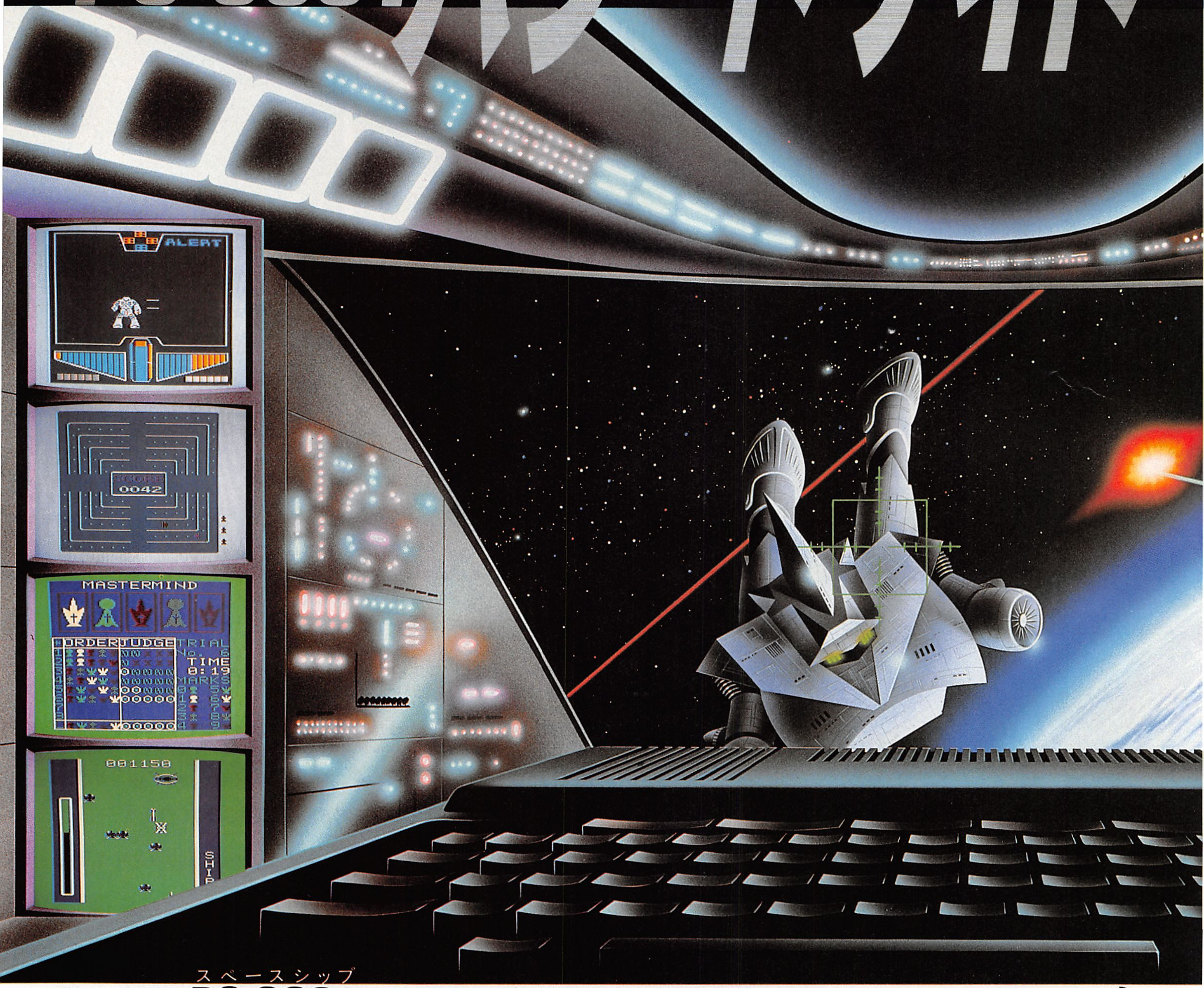
内容

- 第1章　汎用ソフトウェアとは
- 第2章　アプリケーション利用の基礎知識
- 第3章　アプリケーション設計事例
- 第4章　汎用データシステムの実際
- 第5章　アプリケーションの実際
- 第6章　これからの汎用ソフト
- 附　録　1．PARMのコマンド一覧表　2．用語集

株式会社アスキー出版　〒150東京都渋谷区神宮前5-2瀬川ビル☎(03)407-4910　郵便振替東京7-57496　お近くの有名書店、マイコンショップにてお求め下さい。
現金書留または郵便振替にてお申込みの場合は①書名②冊数③住所④氏名⑤電話番号を明記の上㈱アスキー出版業務部まで。

ASCII

PC-6001パワード・ナイト



きみはPC-6001を操り、敵を迎え撃つパワード・ナイトだ!

(スペースシップ)



AX-1

- ●アラビアン・ラプソディ
- ●ブロックくずし
- ●ハイスピード・バリケード
- ●サイモン

A5変形判
定価2,800円
(〒300円)



AX-2

- ●宇宙輸送船ノストロモ
- ●スティール・エイリアン
- ●イン・ザ・ウッズ
- ●デュアル・エイリアン

A5変形判
定価2,800円
(〒300円)



AX-4

- ●ブラックホール
- ●アメリカンフットボール
- ●シャット・ザ・ボックス

A5変形判
定価2,800円
(〒300円)



AX-6

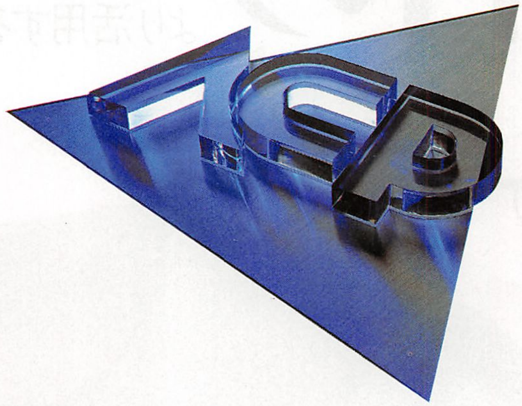
- ●パワード・ナイト
- ●ヘッド・オン
- ●マスターマインド
- ●スペース・エネミー

A5変形判
定価2,800円
(〒300円)


ソフトウェアの顔も
しかしコンピュータの機能を決定づけるものであるだけに
その選択は重要です。オフィスに、ホームユースにと
ブームをこえて私たちの生活の中に定着しつつある
パーソナルコンピュータ。
ACPでは次々に発表されるハードウェアの優れた性能を
充分に引き出すために、
使いやすいビジネス用プログラムレス・ソフトから、
機械語開発の強力なシステムまで多彩な製品群を
開発から販売まで充実した体制で行なっております。
ACP
ASCII CONSUMER PRODUCTS INC.



Computer Imagination



この個所は資料請求券になっております。資料ご希望の製品がございましたらリストの□の部分にチェックの上アスキーコンシューマプロダクツまで、お送りください。

NEC PC-6001システムソフト □CREATE-60(機械語開発支援ツール)¥29,800□SEAM-60(スクリーン・エディタ、アセンブラ、モニタ)¥14,800□DAISY-60(多機能逆アセンブラ)¥9,800

NEC PC-8001システムソフト □PC-8001エディタ・アセンブラ¥9,800□DAISY-PC(多機能逆アセンブラ)¥9,800□DD-9ダイナミックデバッギングツール(ディスク)¥12,800□DD-7ダイナミックデバッギングツール(カセット)¥9,800

MZ-80Bシステムソフト □TOS-80B(テープオペレーティングシステム)¥9,800□EA-80B(エディタ・アセンブラ)¥9,800□DAISY-ZB(多機能逆アセンブラ)¥9,800□DD-ZB(ダイナミックデバッギングツール)¥9,800※MZ-80B用ソフトはTOS-80Bを除きMZ-2000にも使用できます。

DUAD(機械語開発応用ツール) □DUAD-if(if-800用)¥49,800 □DUAD-PC(PC-8001用)¥39,800□DUAD-88(PC-8801用)ディスク版¥49,800 □ALDS-88(PC-8801用)カセット版¥29,800

COMSOL(構造化コンパイラ言語) □COMSOL-FM8(Micro8用)カセット¥19,800ディスク¥29,800 □COMSOL-L3(レベル3用)カセット¥19,800ディスク¥29,800

PARM(汎用データベースシステム) □PARM-PC(PC-8001用)¥29,800□PARM-88(PC-8801用)¥39,800□PARM-if(if-800用)¥39,800□PARM-BC(BUBCOM-80用)¥39,800□PARM-FM8(Micro8用)¥39,800

P-SUM(簡易計算ソフトウェア) □P-SUM PC-8001用カセット¥9,800□P-SUM PC-8001用ディスク¥14,800□P-SUM FM8用カセット¥9,800□P-SUM FM8用ディスク¥16,800□P-SUM if-800用ディスク¥16,800□P-SUM/Z(MZ-80B用)カセット¥14,800

OA-1(集計計算用簡易ソフトウェア) □PC-8001用¥80,000□PC-8801用¥88,000

CP/M □Apple SOFTCARD ¥118,000□MZ-80 SOFTCARD ¥85,000□MZ-80B CP/M ¥65,000

Apple II用ソフトウェア(マイクロソフト社) □TASC(10K BASICコンパイラ)¥59,800□RAMCARD(16K増設カード)¥49,800□ADVENTURE(シミュレーションゲーム)¥16,800□OLYMPIC DECATHLON(陸上競技ゲーム)¥16,800 □Apple A.L.D.S.(アップル用アセンブラ)¥68,000

■氏名

■住所

■職業　　■年齢

ASCII CONSUMER PRODUCTS INC.

株式会社アスキーコンシューマプロダクツ

〒107東京都港区南青山5-16-1青山ビル2F PHONE 03(407)4231(代)

注目の ハンドヘルドコンピュータ HC-20をあなたのブレーンとしてより活用するための 1冊。



HC-20 ハンドヘルドコンピュータ プログラム集Vol.1

B5版 約270ページ 定価2,900円〒300円 9月発売予定

話題のハンドヘルドコンピュータ HC-20のための初めてのプログラム集が遂に登場します。内容は、単にプログラムのリストを集めただけのものではなく、ハンドヘルドコンピュータのハンドブックとしても充分活用することができるものとなっています。第1章ではHC-20の優れた機能と特徴を活かしたプログラミングの方法を詳しく解説。音響カプラを使用し電話回線で、先進のオペレーティング・システムXENIX™と接続してデータの送受信を行なった例も紹介。第2章は、ユーティリティ、ビジネス、数学計算、科学技術計算など、すぐに役立つプログラム50本を掲載した実用プログラム集です。すべてのプログラムは詳細な説明が付いています。HC-20のユーザーはもちろん、これから利用してみようと考えている人にもお勧めします。本書はあなたにハンドヘルドコンピュータの素晴しさを教えてくれるでしょう。

※XENIXはマイクロソフト社の登録商標です。

株式会社アスキー出版 〒150東京都渋谷区神宮前5-2瀬川ビル PHONE 03(407)4910 郵便振替東京 7-57496※お近くの有名書店、マイコンショップにてお求め下さい。

ASCII アスキー出版

あなたの御意見が月刊アスキーの編集内容を決定します．

月刊アスキー編集部では読者の皆様の声をお聞きして、アスキーの内容をさらに充実したものにと考えています．ぜひ御協力下さい．毎月25日迄到着分の中より抽選で50名の方に図書券をさしあげます．

この欄は直接発送等に利用されますので，できるだけ大きく丁寧にお書き下さい．

郵便はがき

料金受取人払

150

渋谷局承認

94

差出有効期間
昭和58年2月
20日まで
郵便切手はいりません

（受取人）

東京都渋谷区
神宮前5-2-2
瀬川ビル4F

（株）アスキー出版

編集部行

使用機種		主に使用するプログラム言語	
マイコンはどのような事につかっていますか		主に購読している雑誌・新聞	
本誌の購読について	毎月　ときどき	アンケートへの回答について	答えた事がある　初めて
勤務先・学校名/所属部課・学科名	☎（　）　－	性別　男・女	
		年令　才	
ご自宅のご住所ご氏名	〒 ☎（　）　－		

ASCII 1982年 8月号アンケート・ハガキ

記事名	1	2	3	4	記事名	1	2	3	4
第5回アスキーマイクロオセロリーグ					お裁縫教室				
朝日ハーソナルコンピュータショー					カセットアダプタの製作				
ASCII EXPRESS					これが欲しい！				
錬金術としてのコンピュータ・グラフィックス	おもしろかった	ふつう	つまらなかった	無関心	わが子の誕生	おもしろかった	ふつう	つまらなかった	無関心
ハードウェア製作講座					Direct Mail Area				
FORTHゞ					TBNマイコンなんでも相談室				
Night Bomber					YOのけそうぶみ				
フログクラムコンテスト発表					PC-8001ショートコマンド				
BUSINESS TALKについて					LEVEL IIIにDEFCHRS機能を！				
日本語ワードプロセッサ					LETTERS TO THE EDITOR				
在庫集計プログラム					今月の表紙				
簡易会計プログラム					TBN表紙				
Personal Island					BUSINESS TALK表紙				
TINY BASIC NEWSLETTERについて									

■アンケート・ハガキ記入要領

☞今月号の記事についてあなたの感想をお知らせ下さい．それぞれ①～④のレベルに分けてありますので，該当する部分に印をつけて下さい．

①おもしろかった
②ふつう
③つまらなかった
④無関心

☞また，今後どのようなテーマの記事を希望されますか．御希望のテーマをお知らせ下さい．

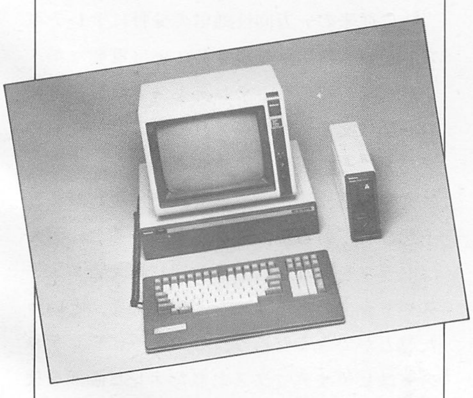
☞なお，お手数ですが，記事のメンテナンス，アフターケア等の参考にいたしますので，最近号のＡＳＣIIに掲載されたソフトウェア・ハードウェアの御利用状況をお知らせ下さい．

☞その他，ＡＳＣII編集部に対する文句，助言，質問等なんでも御記入下さい．

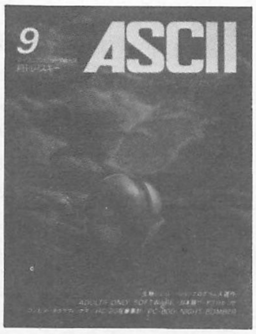
A Monthly Magazine of Home & Office Computer Science September ISSUE ＃63

CONTENTS 9

ASCII MAGAZINE



FROM THE EDITORIAL OFFICE



COVER

主星の放つ光を浴びて金色に輝く空，赤褐色に沈む砂漠，金星の夕暮を思わせるような荒涼とした世界。既に亡び去ってしまった知的生命体の残したものは彼らの創造した自己増殖型ロボットと荒れ果てた星だけであった．それらは，いまでも飽きることなく増殖し続けているのだ．

デザイン：制作部　イラスト：松本　泉

発行人		西　和彦
編集人		吉崎　武
編集長		宮崎　秀規
	大熊　正美	小島　文隆
	高橋　直穂	中本　健作
	遊佐由里子	渡部　信彦
		宮野　洋美
アメリカ駐在		今泉　洋
協力		大渕竜太郎
	沼部　博直	藤原　敏樹
	秋山　秀樹	前田　成人
	杉沼　浩司	長原　宏治
	丸谷　啓子	若村　啓子
	水島九十九	荒井　盛孝
制作	小林　真理	北沢　智志
	本間　智嗣	西田　佳子
	黒巣　靖子	渡辺　葉子
ASCII　ラボラトリーズ		古川　享
	林　淳二	大野　俊治
	鈴木　仁志	中島　新吾
	日下田恵一	大津　雅己
	増川　美樹	中島　聡
出版		塚本慶一郎
	尾崎　秀夫	田口　旬一
	郷　啓子	日向　久恵
	井芹　昌信	星野　博和
	松田　充弘	八木　淳一
	佐々木千世	高橋　匠
	梅原　節代	楠　正子
営業	加藤　英雄	佐藤　一志
	佐藤　敏明	渡部　淳子
業務	佐々木和子	徳良　敦
	山口　益男	鈴木三恵子
	石塚真由美	諏訪　康弘
	栗原　英治	堀井　俊行

発行所　㈱アスキー出版

〒150東京都渋谷区神宮前5-2-2青山瀬川ビル

☎業務部(03)407-4910　編集部(03)498-0251

制作部(03)498-0252　広告部(03)498-0253

インタラクティブ・コミュニケーション

テレビ，新聞，ラジオ，雑誌………情報化社会の出現を支え，促進してきたのはなんと言ってもこれらのマスコミの力であろう．大量の情報を安価に広範囲に伝達するメディアにより，規格化された情報を大衆レベルで商品化することが可能となって以来，社会全体の中を飛び回るコミュニケーションの量は飛躍的に増えつづけ今や莫大なものとなっている．

このような状況のなかで，一方では情報過多が叫ばれ，また一方ではさらに多くを求める声も高い．しかし，一見すると拮抗しているこれらの意見は，見方によっては同一の源に発しているように思える．すなわち大量の情報を流し込まれすぎて処理しきれず，結果的に必要な情報のすべてを集めることができないというわけだ．マスコミを川にたとえるならば，洪水をおこしている川の中である特定の魚を釣ろうとしているに等しいと言えよう．

こうなってしまう根本的な原因は，そもそもマスコミュニケーションが最低でも数万オーダーの人間を対象に想定して行われる点にある．そのためひとりひとりのニーズに合わせることが困難となり，情報を受ける側の負担が増大してゆくのだ．

そこで，これらの欠点をカバーし，情報の利用度を上げるための電子メディアが研究されつつある．ビデオテックス（Video tex）はその筆頭に挙げられるものだ．

ビデオテックスとは，日本ではキャプテンシステムの名で有名なものだが，公衆電話回線網を利用してセンターと家庭やオフィス内の端末機（アダプター，キーボード，テレビなど，パーソナルコンピュータを用いた例もある）を結ぶ巨大な不定形のネットワークシステムである．従来の情報メディアとの最大の差は，利用者側と供給者側が互いに通信しあえる点である．双方向性通信とか対話形通信，インタラクティブ・コミュニケーションなどと呼ばれるのがそれで，従来のように大量に流れつづける情報の中から必要そうなものを拾いあげる方式ではなく，自分が必要とするものを指定し，それに関連のある情報のみをピックアップしてじっくり検討できる方式なのだ．

従来のマスコミの渦中における情報収集方法を原始的な「狩猟採集生活」に例えるならば，有益な情報をセンターに集結・培養し必要な時に必要なだけ取り出すビデオテックス方式は計画的な「農耕生活」になぞらえることができよう．

キャプテンシステムの名はすでに挙げたが，他の国でのビデオテックスの研究もさかんである．主なものでは，最も早くから開発されすでに商用化されているイギリスのプレステル，フランスのテレテル（アンティオープ），カナダのテリドンなどがある．

方式は画面データの伝送形態の差により3種類に分けられている．欧米での主力はプレステル方式で，英数字コードと横2×縦3ドットの疑似グラフィックキャラクタコードを送るものだ．これに対し漢字などの問題のある日本では画面情報をすべてグラフィックデータとして送る方式を採っている．また，テリドン方式だと英数字コードとグラフィック作画のための命令（ラインを引く，多角形を描くなど）を送って画面を作らせている．

これら3方式は一長一短があり優劣はつけがたいが，端末側がよりインテリジェント化されたならば，テリドン方式に漢字キャラジェネを加えることが最も効率が上げやすい方法かと思うが，いずれにせよ現段階において方式の差は本質的な問題ではないのである．

では何が問題となるかと言うと，それはこのようなシステムの運用・利用技術の開発という点にあろう．

特に従来の一方向性通信の分野にテレテキストという新星が登場することは重要なポイントとなるだろう．テレテキストは放送電波の一部に文字情報等を入れて，家庭の受信アダプタでそれを分離再生するものだ．実際には文字多重放送という形で最初に現われると予想されているが，これが実現すると，例えばドラマを見ながら画面を切り換えるニュースやドラマのあらすじなどが読める，といったことができるだろう．このようにテレテキストはビデオテックスと似たテレビ画面を使うニューメディアであるため混同されることも多いが，実は一方向性と双方向性という大きな差があることに注意していただきたい．

おそらく比較的スタティックなニュースや天気予報などの面ではテレテキストが優位に立つ可能性が高い．そのため，ビデオテックス側はさらにインタラクティブ・コミュニケーションの長所を前面に押し出した応用方法を開発してゆく必要に迫られてくるわけだ．

その延長線上には，キーパッドより便利な入力手段，より表現力の大きな出力手段などを求める動きも出ている．

パーソナルコンピュータを端末のコアに置き，画像処理，音声処理などの先進技術で周辺を固めたビデオテックスシステムが登場したならば，情報利用にとっての「農耕時代」は早くもそこで終止符を打たれ，新たな時代の夜明けが訪れるのかもしれない．

宮崎　秀規

原稿募集

アスキーでは次のような原稿を募集しております．よりよい誌面作りのためぜひとも御協力をお願いいたします．

- 一般プログラム（ゲーム，システムソフト，アプリケーション，etc.）
- ハードウェア
- ちょっといいプログラム（コンパクトで利用価値の高いプログラム，サブルーチン）
- Tiny Basic Newsletter, Business Talk, などのスペシャルコーナーへの投稿
- アスキーについての感想，不満要望など
- マイクロコンピュータに関する心理・社会的考察
- うわさ話
- イラスト，カット

御投稿なさる場合は，ソフトウェアの場合はプログラムカセットあるいはディスケット，ハードウェアの場合は回路図等を解説文と共に月刊アスキー編集部あてにお送り下さい．なお御投稿いただいた物は原則として返却いたしませんので，必要な場合はコピーをとっておいて下さい．

なお，他者の著作権の侵害につながるものや二重投稿は固くお断りいたします．

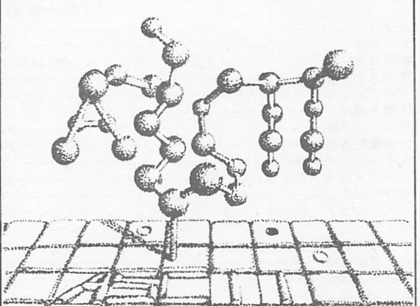
In The Output Buffer・・・

広告目次

（五十音順）

ASCII Magazine, published monthly by ASCII publishing, Segawa bldg, 5-2-2 Jinguumae, Shibuya-ku, Tokyo 150, Japan. Subscription rates: Japan ￥6,000 all other countries $45 by sea mail.

アンケートハガキから



高知市　神崎 哲也(20)

このページに掲載された方には，アスキー特製バッグをさしあげます.

▷友人が講義のあい間に生協へ行ってＡＳＣII を買って来た.「出てたぞ!!」机の上に置かれたＡＳＣIIの表紙をボンヤリながめながら己のサイフの中味を考える.「まだ，500円札が一枚あったな．しかし，あれを使ってしまうと今日の晩メシが食えなくなる．今月は後５日もある．でも早く買わんと売り切れる．それは困る．どうする？どうする？どうする～？目の前のＡＳＣIIをトンズラするわけにもいかんし，人に借金するのは私の信念に反するし……」私は生協へ行って美人のオネーサマを拝みたおして１冊Keepしてもらった．私が，こんなに苦労しなければならないのも，ＡＳＣIIにバックナンバーがないからだ．これ，編集スタッフ，なんとか返答せい.

佐賀市　吉田 清明(20)

▶はい，お答えします．読者の方々が，いかに苦労して貴重な500円をＡＳＣIIに投資しているか，この文を読んでいるとEditor にもひしひしと伝わってきます．吉田さんならずとも１人１人の読者の方がそれぞれの期待や思いを込めて500円と引き換えにこのＡＳＣIIを手にしているのでしょう.

バックナンバーの在庫はきわめて少なく，なかなか全ての需要にお応えできかねているのが現状です．合本を購入するかやはり吉田さんのようにすばやく毎号お買いになるのが確実な方法のようです．ＡＳＣIIにその投資分以上の価値を持たせるべくスタッフ一同努力しています.

▷まじめな話ですが，コンピュータと音楽についておもしろいことがあります．他のユーザーの方はどうか知りませんが，マイコンでプログラミングをしている時に音楽を聞いているか，そうでないかによって，かなり能率が違うようです．また，曲のジャンルによっても，かなり違いがあるようです.

僕の場合はＰＯＰＳを聞いていますが，聞かない時の1.5～3倍も早くなり，バグも少ないようです．プログラミングする言語はＢＡＳＩＣなどの高級言語がよいようです．みなさんも是非おためしを.

広島市　大久保 高史(20)

▶少なくとも現在のマイコンでは，プログラミング時にタイピングは不可欠です．Editor はコンピュータを扱いだす前にタイピングを覚えたのですが，その時に使った教本にはなんと，音楽が入ったレコードが付録に付いていたのです．つまり迅速なタイピングを行うには，リズムに乗ってキーを叩くことが必要だと言うわけです．ＢＡＳＩＣなどの高級言語のプログラムは普通のタイピングと同じような文字（アルファベット）を使いますから，同様の理由で音楽は有効な働きをしてくれるのでしょう.

▷「さぁて帰ろうかな．おやすみなさぁ～い」部室をあとにして帰宅の用意をする．愛車のＣＢ50に荷物をくくりつけ，まずはキック．珍しく一発でかかった．しばらくアイドリングをして，服を整え，発進．通い慣れた道へ出る．「ケーサツいねえだろ～なぁ」不安に思いながらも，いつもとばしている僕である．しばらくすると，後ろからメッチャンコ速い車が迫ってきた．「ムムッ，速い！」そう思っているうちに抜かれた．「なんだあの赤いＰＵＬＳＡＲは……．ぬわにぃ，ナンバーが8801だと！　なまいきな～!!」　とっさにシフトダウンし，回転を上げて加速．が，なかなか追いつかない．カーブが迫る．ＰＵＬＳＡＲのブレーキ燈が光った．この道を知りつくしている僕は，無駄な減速などしない．２つ目のカーブで追いついた．以後ピタリと後ろに付く．カーブでも直線でもへばりついてやった.

数kmばかり行った時である．ＰＵＬＳＡＲがフッと左に寄って道を開けた．「やった！　勝った!!」　ほくそえみながら加速して抜く．もう抜かせはしない．そうしているうちに家に着いてしまった．ＰＵＬＳＡＲが抜いて行く．バイクを止め，メットをぬぐ．「ホウッ」と一息．「8801に勝った！　8801より速いんだ!!」　心の中で叫んだ.

ちなみに僕のマイコンはレベル３．最近よく暴走する.

砺波市　福居 信昭(19)

▶コンピュータはいくら暴走させても命には影響ありませんし，リセットスイッチと言う切り札もあります．しかし，バイクや車を暴走させると，他人の命までうばいかねませんし，リセットスイッチがあるはずもありません．命と燃料の無駄使いはできるだけ避けましょう．ところで福居さんがとばすのを止めれば，レベル３も暴走しなくなるのではないでしょうか．マイコンも飼い主(？)に似ると言いますから.

▷きのう，僕の愛する人がこの世を去りました．たった２年４ヶ月という短い一生でした．と言ってもマイコンのことですが……．そう，私のＰＣがおっ死におったのです．私としては思いもかけぬ初歩的なミスでこの様なありさまとなってしまったのです.

それと言うのも，自作のバンク切換式16ＫＲＯＭボードをテストしたためです．この16ＫＲＯＭボードは現在も元気なのですが，親のＰＣがおっ死んでしまったため，何の役にも立っておりません．当分の間，我がＰＣはドック入りという寂し

NCC82　おみやげプレゼント(1)

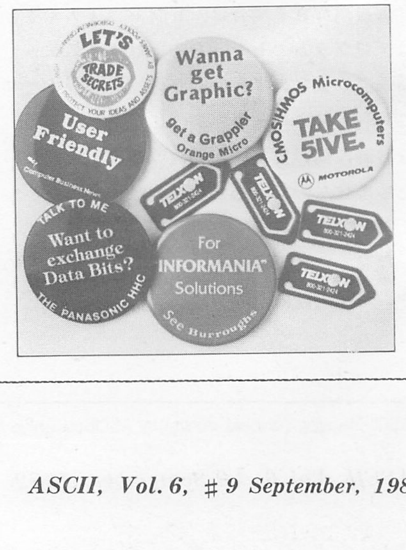
コンピュータメーカーバッジ，クリップ

先月号で報告したように，今年のＮＣＣはテキサス州ヒューストンで行われましたが，取材に行った編集スタッフが月刊ＡＳＣIIの読者のためにおみやげを持ってきてくれました．プレゼント(２)で御紹介する「Guide to Personal Computing」と，このメーカーのバッジ，クリップなどがそれです.

写真に示す通り，モトローラ，オズボーンなど各メーカーの名称とメッセージが書かれている，なかなかカラフルなものです．アメリカコンピュータ界の賑いの一端をうかがわせるこのバッジ，クリップをセットにして７名の方にプレゼントします.

おみやげプレゼント(1)，(2)ともに官製ハガキ(アンケートハガキは不可)に住所，氏名，年齢，職業をお書きになって，プレゼント(1)か(2)のうち御希望の方１つを明記して下記までお送り下さい.（９月15日到着分有効）

〒150 東京都渋谷区神宮前5-2-2 瀬川ビル4F
アスキー出版　月刊ＡＳＣII編集部
ＮＣＣ82　おみやげプレゼント係



い状態になってしまいました．ううううっ……！
豊田市　岩月　匠(20)

▶コンピュータは死んでもドックに入れれば生き返るから便利ですね．もっとも場合によっては，サイフの中のエネルギーを全て必要としたりしますが…….でも失敗は成功のもと.頑張って下さい.

▷あまり女性からというのがないので一筆．
マイコン・ウィドウというのはよく聞くけれど当方にはマイコン・やもめ，及びマイコン・母なし子がころがっております．そもそも三味線，日本舞踊，民謡etc.と手広くやっていたのに，このマイコン狂いが加わったため，家の中はメチャメチャ台所はテンヤワンヤ…….孫が2人いるのにそれもマイコンルームで遊ばせるため，3才になる孫が“Return”だの“Space Bar”だのおぼえてしまい，目を盗んではサッと“Return”を押して邪魔をする始末．英語がわからないので，そこんとこだけ娘に訳させ，あとは適当にやって不思議なことに動かしている.“ゴルフ”のおかげでクラブにさわったこともないのに「ハンディが10になっちゃった！」とさわいでいる当方50才のオバアチャン．
(娘代筆)
横浜市　塚本 君江(50)

▶以前（かなり前）「コンピュータおばあちゃん」という歌があったようにEditorは憶えているのですが，塚本さんはまさにそれを地でいくような感じですね．男女問わず，年齢に関係なく好きなものに打ちこめることは素晴らしいことだと思います．20才前後の方が多いアンケートハガキの中で塚本さんのハガキは異色で，それだけにとてもうれしく思いました．

▷破れたアスキーバッグの再生法をお教えしましょう．まず，おもむろにバッグに手をつっこみ，底を引っぱり出して内側と外側を反転させます(気温が低い時には七輪や太陽熱で暖める)．そして裏返ったバッグのふちを全部布テープで目張りします．もう一度内側と外側を反転させて……ほら元通り！それでもダメな場合は私のように掲載されればいいでしょう……ダメ!?
京都市　馬道 伸弥(20)

▶破れていないアスキーバッグの入手法をお教えしましょう．まず，おもむろにアスキーを取り出してアンケートハガキをきれいに切り取ります(切れにくい時はミシン目の通りに何度か折り返すとよい)．そして，鉛筆，ペン，ロットリングなどの筆記具を持ち，イラストや文章を記入します．文章の場合はオモシロイものが望ましいのです．あとはポストに放り込めば……ほら手に入ったでしょ！　えっ？　「どうしてもダメ」だって．誰が悪いんでしょうねぇ!?

■横浜マイコンクラブ9月度活動案内

横浜マイコンクラブは9月度の例会を9月12日，26日に横浜市婦人会館にて開催します．
○第1例会(9月12日)
10時～12時：初級機械語講座，フリーミーティング
13時～15時：ハードコースセミナー「パラレル転送(IEEE等)」のインターフェイスについて
15時～17時：ソフトコースセミナー「ユーザー関数」(機械語プログラムのBASIC処理)
○第2例会(9月26日)
10時～15時：デモと説明「ハンドヘルドコンピュータ等のパソコンとプリンタについて」エプソン
15時～17時：各分科会ミーティング旭，OA，ロボット，言語，音声認識
お問い合わせは横浜市婦人会館（横浜市南区太田町1-32-2　Tel 045-714-5911）または事務局(横浜市保土ヶ谷区桜ヶ丘12　林一太郎方　永安弘）まで手紙でお願いします．

■第101回工大祭プログラムコンテスト作品募集

東京工業大学では工大祭(10月23，24日)プログラムコンテストに参加する作品を募集しています．
テーマ　(1)詰め将棋部門　(2)オセロ部門　(3)オリジナルゲーム部門
使用機種　PC-8801，PC-8001，FM-8，LEVEL-3，APPLEII，MZ-80B
(本体及びディスプレイのみで走るBasic及び機械語のプログラム)
応募希望者は(1)プログラムリスト(2)セーブしたテープ(3)使用法等解説文(4)可能ならアルゴリズム，機械語はアセンブルリストをまとめ，住所，氏名，年令，職業，コンピュータ歴を書いて，
「東京工業大学工大祭実行委員会プログラムコンテスト」係（〒152　東京都目黒区大岡山2-12-1　Tel　03-726-1111内2392）まで郵送するか直接自参して下さい．締め切りは9月30日，発表は工大祭プログラムコンテスト会場にて行います．その他詳細は上記コンテスト係までお問い合わせ下さい．

紀伊国屋梅田店「コンピュータ機種別最前戦」開催

紀伊国屋書店では「コンピュータ機種別最前戦ーあなたのコンピュータにこの一冊をー」と題し，各機種別の関連書籍，プログラムカセット販売のフェアを行います．
期間は9月3日から10月5日（9月8日定休）まで，場所は阪急三番街，紀伊国屋梅田店7番カウンターです．詳しくは紀伊国屋梅田店（大阪市北区芝田1-1-3 Tel 大代表06-372-5821)までお問い合わせ下さい．

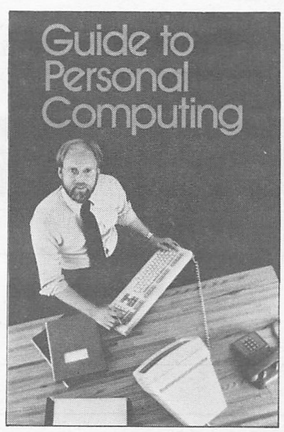
小田急パソコンフェア

小田急百貨店開店20周年特別企画として「小田急パソコンフェア」が開催されます．場所は小田急新宿店本館の6階，8階，12階で，会期は9月17日(金)～21日(火)の5日間です．
6階の第一会場はハードウェアメーカー、ソフトメーカーがブースを並べる展示会場，パソコン教室，カタログセンター，即売コーナーなどが設けられ，いくつか新製品の発表も期待されます．
また12階会議室では特別講演会，8階では9月3日にオープンするパソコンショップでの協賛特別セールが実施される予定です．
ふるって御来場下さい．

NCC82　おみやげプレゼント(2)

「Guide to Personal Computing」

NCC82では世界中のメーカーから新しい機種が発表されましたがそのひとつDEC（Digital Equipment Corporation）はRainbow 100というパーソナルコンピュータを出展しました．IBMに次ぐ巨人メーカーがパーソナルコンピュータ分野に進出したということで，全米から注目され好評だったようです．
そのDECが，パーソナルコンピュータ分野へ参入するにあたり制作した「Guide to Personal Computing」という小冊子を5冊プレゼント致します．これはNCCの会場で配布していた，B6版，180頁程のもので，DECのパーソナルコンピュータ4機種について初心者にもわかり易いように解説しています．巻末に設けられた用語説明も簡単ですが，初心者への思いやりが感じられるものとなっており，大変に面白いものです，但し英文です．念の為．



AFTER CARE

after care

オリエンテーション

「アフターケア」は，月刊アスキーの記事のメンテナンスのページです．このエリアを継続的に設けることによって，月刊アスキーの記事，とくにソフトウェアの信頼性を向上させるのがねらいです．

完璧な記事を常にお届けすることが編集者の義務であり，また日夜それに近づくべく励んでおりますが，ソフトウェアの正しさを証明する方法はまだ発明されておらず（100回正常に働いても，1000回目にはダメ，ということも往々にしてあるのです），継続的なメンテナンスのみがソフトウェア（ペーパーウェア）の信頼性の向上につながるのです．

この欄に掲載される内容は次のようなものです．

- 確認されたエラー，印刷ミス．
- 未確認ながらエラーではないかと思われる箇所，及び「こうしたらうまく動いた」という類のレポートなど．
- あるプログラムやハードウェアが，無事に動作している，という報告．
- 他機種への移植のヒント，レポートなど．
- 記事中のエラーではないが，つまづきやすい点や多くの人が困っている点とそれらを回避するテクニック．
- プログラムやハードウェアをより良く動かすためのアイデア，改造点など．（未確認情報を含む）
- 記事の理解を深めるための知識．
- その他，アスキーの記事をより良く活用していただくための情報．

このページは皆様の御協力により成り立つものです．御支援のほどよろしくお願いいたします．

最近号の記事その後

1982年６月号

View Point 82

ＦＭ－８版リスト中，2050行を以下のように訂正して下さい．

２０５０ …ＬＯＣＡＴＥ ４９，１４…
　　──→ …ＬＯＣＡＴＥ ５０，１４…

⇨基本的動作には影響ありませんが，メッセージの一部が欠ける．

1982年７月号

6809汎用三次元パッケージ

本文・図中に誤りがありました．以下の箇所を訂正して下さい．

- Ｐ154，本文中段１行目
  ＩＢＰは＄００からの
  ──→ＩＢＰは＄７００Ｅからの
- Ｐ156，図８
  Ｍ１＝sin Ｈ·sin Ｐ·sin Ｂ·cos Ｈ·cos Ｂ
  ──→Ｍ1＝sin Ｈ·sin Ｐ·sin Ｂ＋cos Ｈ·cos Ｂ
- Ｐ156，図９
  図中，３Ｄパッケージ本体アドレス
  ＄７０Ｅ０──→＄７３Ｅ０
- Ｐ158，本文中段１行目
  ＄７０７０──→＄７０３０
- Ｐ158，図12
  5 bit オフセット・IX レジスタの部分
  30～ ──→ 10～
  20 ──→ 00
  ～2F ──→ ～0F

1982年８月号

ワンラインプログラム

- No38，デバッグゲームにリスト欠けがあります．リスト末に ：ＮＥＸＴ を追加して下さい．
- No53，グラフィック・コピーの一部データと閉括弧が抜けています．リストを下に再掲載しましたので，こちらを御利用下さい．
- No97，帯のデザインに訂正があります．プログラム中，３箇所の以下の部分を
  ＲＮＤ＊２５６──→ＲＮＤ＊２５５
  と変更して下さい．

トラブルシューティング

長い時間かかってプログラムを入力．漸くのことでＲＵＮにこぎつけたものの，エラーメッセージの続出．誰もが経験するこのエラーメッセージとの戦いも，メッセージに従って一つ一つ潰してゆく以外に方法はありません．

ところでこのありがたい（？）エラーメッセージも，機械語を併用したプログラムでは全くあてにならなくなってしまいます．

機械語のプログラムでは，ＢＡＳＩＣと違い誤りを判別してくれませんので，もしその一部でも間違っていた場合，その動作は全く予想できません．無限ループに嵌る，ＢＡＳＩＣの初期設定に戻る等，様々な動作をします．そしてその一つとして全く意味のないエラーメッセージを出すというものがあります．

こんな場合，メーセージに従ってエラーを捜しても見つかる筈はありません．

ＢＡＳＩＣと機械語を併用したプログラムでは，まず第一に，機械語のプログラムをチェックすることが重要となります．

電話による問い合せ

編集部情報電話　03-498-0299

現在，本誌の内容に関する御質問に対し“編集部情報電話”を設置，24時間サポートを実施していますが，別冊LOGiNの発刊に伴い，以下の通り変更いたしますのでよろしくお願いいたします．

月曜日から木曜日までの午後２時から５時迄は編集スタッフが直接お答えするほか，時間外には「デバッグ情報」をはじめ各種の情報をお伝えしています．但し，月曜日から金曜日までの午後１時から２時迄は，別冊LOGiNに関する情報をお伝えしています．

ご質問の際には，必ずその記事を手許に置いて，何月号の何という記事に関しての質問なのか，そして何をお聞きになりたいのかを正確にお知らせください．

入力したプログラムが正しく動作しない場合は具体的にその状態を説明してください．電話でただ，「動かないのですが……？」では，お答えのしようがありません．どういう状態で動かなくなったのか，エラーメッセージが出ているか，などなるべく詳しく報告してください．また，せっかく御質問いただきましても，編集部で確認していない症状については，その場ではお答えできない場合もあります．御了承ください．

なお，締切り直前，取材，会議等で質問時間内でも御質問に応じかねる場合もありますが，御理解のうえ御協力をお願いいたします．

なお，別冊LOGiNに関する御質問に関しては，今のところ直接の御質問はお受けいたしておりません．情報電話を御利用くださいます様お願いいたします．

編集部一同

ワンラインプログラムリスト

```
60000 Z$=CHR$(27):DIMZ(15):FORZ=0TO15:READZ(Z):NEXT:LPRINTZ$+"Q";Z$+"T16";:FORJ=
0TO24:LPRINT:FORI=0TO79:V=PEEK(&HF300+120*J+I):LPRINTZ$+"S0008";STRING$(4,Z(VMOD
16));STRING$(4,Z(V¥16));:NEXTI,J:DATA0,3,12,15,48,51,60,63,192,195,204,207,240,2
43,252,255
```

ASCII PROGRAM CONTEST

参加者募集

プログラムを発案し，設計し，製作する．——これはパーソナルコンピュータホビーに接する人ならば誰もがある程度はできる作業でしょう．しかもプログラマのアイデア，センス，コーディング技術などはできたプログラムに反映され，個性さえ表現しはじめるのです．

また，初心者から上級者まで各々のレベルに応じた多彩な楽しみ方ができ，奥行も深いのがコンピューティングホビーの良さでもあります．

ところで，「プログラム作りをしたいが，何かおもしろいテーマはないか」，「プログラム競作で自分の腕をためしたい」などの声が寄せられています．たしかにあるテーマや制限が与えられたほうがプログラミングに着手しやすいでしょうし，同一のテーマで作られた他のプログラムに接することは非常に有益なことと思えます．

そこで，そのような場を提供するために企画されたのが“アスキープログラムコンテスト”です．

コンテストは読者の皆様の参加により成り立つページです．気に入ったテーマがありましたら是非御応募下さい．

アスキープログラムコンテスト　実施規定（原則）	
参加者	個人，グループいずれも可とします．資格は特に問いません．
作品	募集ごとに設定されるテーマに従ったものとします．未発表のオリジナル作品で，アスキー出版の要請により本誌等で発表・掲載いただけるものに限ります．当然のことながら他者の著作権を侵害するもの，二重投稿などは固くお断りします．また，応募された作品資料は，原則としてお返ししませんので，必要なものはコピーをとっておいて下さい．
テーマ	募集の都度設定します．その際に制限条項（必要要件・禁止事項等）も呈示します．
応募方法	各テーマ別に決められた方法で，期限内に応募して下さい．その際，他のテーマのものと間違われないようにテーマ名・番号等を明示して下さい．
審査	月刊アスキー編集部を中心とした審査会により作品の審査が行なわれます．審査対象・基準は，テーマにより変わります．
賞	テーマ別に賞を設けてあります．また，優秀作品は本誌等に掲載されます．

テーマ4 爆笑プログラム

テーマ

見ている者が思わず笑い出すプログラム．

ルール

- 使用するプログラム言語，システム，表現方法などは特に制限しませんが，パーソナルコンピュータのＢＡＳＩＣを基本としたコンパクトなプログラムがベターです．
- プログラムの形式は問いません．表示のみでも良いですし，対話形式やゲーム形式でもＯＫです．
- グラフィックアニメーションから小噺を表示することまで，笑わせるための手段は自由です．ただし，オリジナリティのあるものに限ります．
- 一回かぎりのおもしろさ，何回も見てわかるおもしろさ，いずれも歓迎します．しかし，「これが何故おもしろいかというと…」と説明を要するものは好ましくありません．

審査基準

テーマ及び応募方法に従っていることが第一の基準になります．これまでの応募作のなかにも機種名やカセットテープ内容が不明のものがありましたが，審査できませんので御注意下さい．

テーマの実現度は，審査に際しいかに笑えたかという点で判断しますが，「コンピュータ雑誌の編集スタッフ」のみを対象としたギャグでは評価は下がる可能性があります．

応募方法

必ず封書で応募して下さい．葉書や直接の持ち込みは処理の都合上お断りします．

応募作品には次のような必要事項を必らず添えて下さい．

- プログラム（カセットあるいはディスケット）
- ロード，実行の方法及び注意点など．
- 何をするプログラムであるかの解説．
- 使用機種及び必要な周辺装置．
- 住所・氏名・年令・職業・電話番号

住所氏名は封筒だけではなく，必要事項を記入した紙にも書いておいて下さい．

内容物を確認したら下記までお送り下さい．

〒150 東京都渋谷区神宮前5-2-2 瀬川ビル
月刊アスキーコンテスト係　テーマ④

また複数のプログラムを応募される場合，各々別個に処理されますので，必要事項は各各書き添えて下さい．

〆切は1982年10月８日(必着)で，入賞作の発表は12月号以降の本誌で行なう予定です．

賞品

選考のうえ，優秀作品５件に金二万円とアスキー編集部特製バインダーを差し上げます．



ASCII EXPRESS

麻薬汚染，シリコンバレーに浸透

日本で麻薬と言えば，すぐ思い浮かぶのは暴力団で，およそ電子工学のエンジニアやコンピュータ技術者とは結びつかないだろう．ところが米国におけるエレクトロニクス産業の中心地のひとつであるシリコンバレーでは電子工業に従事する者の間に麻薬が蔓延し，大きな問題となっている．さらに，その「薬代」を稼ぐために会社のＬＳＩなど高価な部品を盗み，ブラックマーケットに売りさばく者まで出現しているという．

私立探偵ガリー・ウィリアムスが昨年一年間に22の電子産業関係の会社で倉庫，組立ライン，技術者間などに潜入して調査したところ，驚くべき実能が明らかになってきた．一例を挙げるとＣＡＤ／ＣＡＭメーカーのカルマ社の倉庫では19名もの男女がコカインをスースー，マリファナをプカプカしながら作業し，またある在庫係は23000ドル分ものチップを闇市で売ってしまったというのである．

このようなケースにあってウィリアムスや警察当局は電子工業界の麻薬汚染は，以前から予想されていたよりずっと深刻である事を確信している．1976年にシリコンバレーの半数以上の会社で調査したというウィリアムスいわく，「もうそこら中ですよ，私の行った会社は全て麻薬問題を抱えています．いゃあこんなひどくなければ，こっちも商売上ったりですけどね．」．

作業中に麻薬にひたる理由は様々である．ある者は細かい部品取り付けや夜間八時間勤務の退屈をまぎらわす為にアンフェタミンやコカインなどの興奮剤を使い，またある者は過酷な競走や差し迫る期限からくる緊張をほぐす為にヴァリウムやマリファナなどの鎮静剤を使うという．

楽に金を儲けようと，麻薬を使うばかりでなく売る者もいる．手っとり早い金儲けの為にシリコンバレーに来たが思った通りに会社で出世できず麻薬商売に手を出すという者もいるとウィリアムは述べている．

コカインによる生産性向上

しかし同時に多くの監督者は，生産性が上がるならば麻薬を見て見ぬふりをし，時には勧めさえする．地域の麻薬取締を指揮するサンタクララのガリー・メドリン保安官は，ある監督者などは，夜勤者が眠りこけないようにコカインやアンフェタミンを服用するのをおおっぴらに認めたというのである．「ヤクが入った方が奴らはずっとよく働いてくれる．」と監督者が言ったそうなのである．しかし勿論，部下がマリファナなど吸っていれば叱り飛ばすのである，というのもマリファナは生産を低下させる傾向があるからだ．

会社側はよくウィリアムスのような人を雇って麻薬汚染の発見に努めるが，それは勿論作業員が麻薬の為に製品を盗んだり，生産が落ち込んだり，不良品が作られたりしない為である．半導体工場は特にそうした事が多い．毎年，主要な７つのメーカーからは計２千万ドルから３千万ドルものチップが盗まれているのである．

サンホセのＦＢＩオフィス監督官ジョセフ・クラモンテは次のように述べている．「この種の泥棒は皆麻薬常習者だ．盗んだ物で金を儲けていくいうんではなくて，ほとんどの場合麻薬その物を求めている．このバレーでこんなにコカイン問題が深刻なのは電子工業のせいですよ．」

立入調査の困難な企業

電子工業界の麻薬対策の一つの問題点は，それらの会社がまるで深い堀に囲まれてハネ橋も上げてしまった小さな町のように隔離されている事だとメドリン保安官は言う．「会社は非常に入り難い所です．町で麻薬を売り買いしている所へ踏み込むようなつもりで入ることもできません．会社の要請で入れるだけなんですよ．」それで，一旦会社の敷地内に入ると今度は，あまりの麻薬汚染の実態にあ然としてしまう事になる．警察の介入が限られてくるなどの理由で，作業員は会社のトイレ，駐車場などあらゆる所で安心してマリファナやコカインをやっているという訳である．ある会社社長が警察に語ったところによると，昼食時のジョギングを始めるまでに自社に麻薬問題があるとは気付かなかったという事である．「駐車場を走ってきたら，ヴァンが何台も停まっているので見回ると，中には薬の回った作業員がいっぱい…」とか．

アップルコンピュータ社の人事・労務課長ジム・スミスによれば，麻薬の件でクビになった者は稀だそうである．「若い監督なら作業員がマリファナを吸っていても見て見ぬふりをするでしょう．もっとも仕事ができない位に「回って」いれば別でしょうが．」アムダールのスポークスマン・トニー・ポゾスも同様の事を言っている．「正直な所，仕事に影響がなければ彼らが何をしようと関係ありませんね．」

企業側の消極的対応が問題

ポゾスの発言は問題に対する業界の消極性を代弁している．ほとんどの会社は，厳しい麻薬取締りを実施するよりはむしろ目をつむっている．そんな事をすれば概に不足がちの技術者やエンジニアまで失うリスクを背負う事になるからだ．ほとんどの会社重役は麻薬の為に製品を盗んで捕まる者は僅かであるという事実を指摘する．こうした業界の対応は法務省当局をいら立たせ，当局は会社立入の困難さや隠匿工作摘発にさかれる多くの問題などについて指摘するのである．メドリンは，「シリコンバレーのコカイン消費は1975年以来３倍にもなり，更に悪化しています．」と嘆いている．

ただし，会社の麻薬に対する寛容度もその生産物により違うようである．「ビジネスコンピュータをクズにしちまうのはまだいいが，ミサイルとなると別問題だ．」とはロッキード・ミサイル＆スペース社のガリー・アトキンスの弁である．一般に国防省関係会社では他よりずっと麻薬には厳しいようである．また，チップのメーカーはコンピュータメーカーに比べると少しは厳しい．というのもコンピュータ完成品に比べると容易に盗まれて金になるチップの方が大きな被害にあい易いからである．

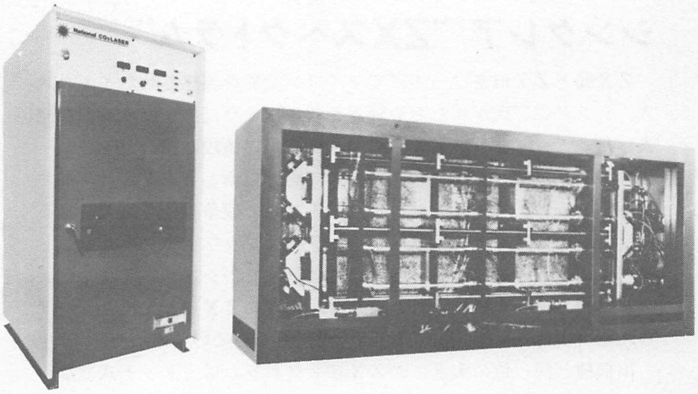
麻薬問題解決の為に会社側は共同で取締る協約を作ってより多くの警官を導入して発見に務めるべきだ，と警察は訴えている．

単一モード発振高出力レーザー実用化

松下技研・松下産業機器はこの程，単一モードで出力が200ワットの高出力レーザー装置について準備調査を終了，実用化に成功したと発表した．

これは核融合における炉内のプラズマ状態を測定するプラズマ測定用炭酸ガスレーザー装置で，かねてより東京大学理学部のトカマク型核融合実験装置の研究用として，性能調査を行っていた．

精密な測定に必要な単一モード・高出力を得ることは難しく，これが実用化されたことに依って，今後さらに精密さが必要とされる各種計測分野での応用が，大きく期待されるものである．



ビル・ゲーツ　マイクロソフト社会長に就任

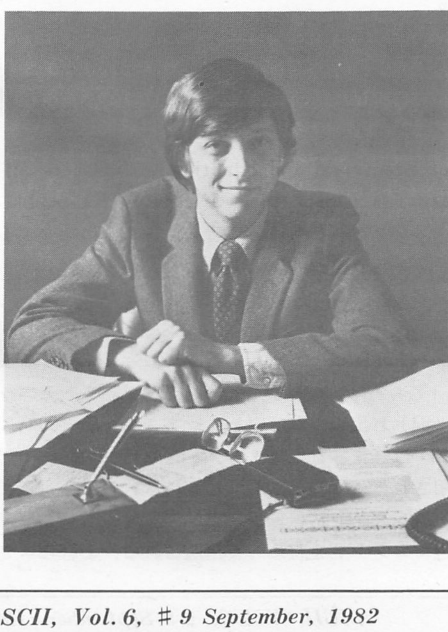
国内外の多くのパーソナルコンピュータにそのBASICが採用され，BASICの標準を作ったといわれる米国マイクロソフト社の社長ビル・ゲーツが，今年7月6日をもって社長の座を離れ，会長に就任した．

これは煩雑な経営業務から離れて，ソフトウェア製品の企画・設計に自ら携わり，これらの強化・拡大をはかるため．

社長の後任には，コンピュータ・グラフィックス関連機器などで有名な，米国テクトロニクス社のオシロスコープ事業部長であったジェームス・タウンがあたり，経営面においてもより一層の強化をはかってゆくという．

ビル・ゲーツはALTAIR 8800用に，世界で初めてマイクロコンピュータ用BASICを開発し，その後多くの機種に採用されたことからマイクロソフト社を設立した．同社はその後，FORTRAN，MS DOS，また16bit用標準OSとしてXENIX等の多くのソフトウェアを開発し，さらにその領域を広げようとしている．

ゲーツの会長就任に伴って，どの様なソフトウェアが登場するか楽しみなところである．



新しく会長に就任したビル・ゲーツ

エプソン株式会社に，信州精器が社名変更

MP-80シリーズ・プリンタ，HC-20・ハンドヘルドコンピュータ等でそのブランドが広く知られている信州精器㈱が，今年7月23日付で，エプソン株式会社と社名を変更した．

これは同社の情報機器分野への積極的な進出・拡大に対応して，製品ブランド名EPSONとの統一をはかったもの．

またこれに伴って，取締役会長に服部一郎氏，取締役社長に中村恒也氏がそれぞれ着任した．

信州精器は1961年諏訪精工舎の部品製造関連会社として設立され，電卓用印字装置EP-101の普及に伴い情報機器分野へ進出，1975年からは諏訪精工舎の関連会社としてはめずらしく自社ブランド“EPSON”での製品の製造・販売を行ってきた．

新たな放送形態が登場．SONY，ABCネットワークが手を組んだ夜間暗号化放送．

米国では有料有線テレビ(ケーブルテレビジョン)の普及がさかんで，大ネットワークを持つ一般放送局も少々押されぎみである．ことに衛星通信の導入によりローカル局が安価に設置・運用できるとあってこの傾向も一層強くなりそうだ．この動きに対処するため三大ネットワークのひとつに挙げられるABCが有料放送サービスに乗り出すと発表した．

しかし，公共の電波に乗せて送り出したものがどこで受信されているかは把握できないため料金も取れないし，さりとて有線テレビに切換るわけにもいかない．そこで考えられたのが暗号化放送というわけである．

この企画はHVN(ホームビデオネットワーク)と呼ばれるもので，他の番組がない夜間を利用して有料番組を暗号化して放送するものだ．HVNの契約者は，この暗号放送を受信するのだが，SONYが加入者用に作成する解読装置(デコーダ)があれば通常の画像として見ることができるのである．

有料放送の内容は，ビデオソフトのそれに近いものが主で，最新の映画を家庭で楽しむこともできる．今回ABCが発表した方式が成功すれば，ケーブルテレビが発達していない日本でも本格的な有料放送が可能となるかもしれない．

なお，HVNの加入基本料金は月30ドル程度になる予定である．

ASCII EXPRESS

シンクレア"ZXスペクトラム"

ZX80とZX81をひっさげてマイコン業界を震感させたイギリス人，シンクレア氏がまたもや騒ぎを起こしそうだ．今回，英国で発表したニューマシン「ZXスペクトラム」の値段は何と194ドル．このマシンはコストパフォーマンスで記録更新と言えるが，ラジオシャック，アタリ，コモドール，TIなどの競争相手を仰天させるに足るもので，カラーハイリゾルーショングラフィック，サウンドなど多くの機能を持っている．これは今までのシンクレアコンピュータ路線の延長上に作られたもので，現在のZX-81の生産は続けられる（実際その生産高は月15万台にもなっているという）．

旧機種と同じ位の大きさのZXスペクトラムは，タッチ式でないキーボード，16KRAM（48Kへの拡張も可）を備えているが，シンクレアは更に今年後半には「マイクロドライブ」（100Kバイト／ドライブ：最大8ドライブ：プログラム及びデータファイル可）を1ドライブ80ドル以下で発表する予定という．更にRS-232インターフェイスも30ドル位になると予想され，マイクロプリンタは既に発売されている．

ROM内ベーシックは拡張バージョンで，各数値演算，関数，配列，文字列，グラフィックを扱える．キーボードとディスプレイは大文字と小文字を使い，アスキーコードを使っている．（40キーで191キャラクタ）．ディスプレイは32桁24行でグラフィックは8色，解像度256×192ドットで明暗，フラッシュ，反転，重ね，21までのユーザ定義キャラクタなどの機能がある．

機能の向上で（大メモリ，大小文字使用，ディスクドライブ，RS-232）シンクレアは，ホビースト領域から次第に実務分野へと移行しつつある．シンクレアが次にフラットスクリーンディスプレイを導入したら……注目すべき事である．

IBMの動向

IBMは独自のディーラ機構の拡張を始め，より多くのディーラ販売が予想されている．IBMは6月に16の独立コンピュータ小売店を指定し，IBM-PCディーラの認定を受けたものはこれで62店となった．IBMはプラグコンパチ製品を作る他社の競争プレッシャを感じ始め，その結果プリンタの値段を755ドルから555ドル，ディスクドライブを570ドルから450ドルと値下げを始めている．更にIBMは，IBM用のソフトを作るIBM-PC独立ソフトウェア開発者との契約から専属利潤シーリングの条項を削った以前の契約ではソフト供給側の最高限度利潤を10万ドルと決めてあり，多くのソフト開発者はやる気をなくしていたのだが，新契約では，専属期間，分配率，支払期間，前払いなどはそれぞれのプログラム，ドキュメンテーション（文献活動），適合ビジネス，技術的要素によって個々に決定される．こうしたシステムではまずプログラムがIBMの審査用に提出されると第一の簡単な契約が結ばれ，IBMがそれを世に出す事を良しと判定すれば第二の契約が結ばれるという事の運びになっている．

このような動きをうけてソフト開発も活発になってきた．フェーズワンシステムズ社は，オアシス（16マルチユーザオペレーティングシステム）をユーザ3人までをサポートしてIBM-PC上で走らせる事ができるようにしたと言っている．同社の主張ではその前身のZ-80バージョンとフルコンパチで，主にBASICで書かれた入手可能な実務応用プログラムが4000以上もあるという．同システムではファイルもプライベート，共用と両方使え，自動記録，ファイルロック，オプションでパスワード，特殊レベルの機密保持機構もある．このシステムを走らせるには最低128KのRAMと5Mバイトのハードディスクシステムが必要である．

テレソフト社はIBM-PC用にAdaコンパイラを発表した．これはAdaのサブセット版で，同社のROSオペレーティングシステム上で使用できる．

マーサチューセッツのIBMケンブリッジ科学センターは，「ポライト」と呼ばれる使い易いリアルタイムエディターフォーマッター開発の為にその調査研究をしていると発表した．同システムは，ゼロックスの「スモールトーク」システム及び言語に似たもので，文書，画像，データ，グラフィック，手書きの文字なども扱えるようになるという．

アップル社の状況

アップルはこの程，ニュージャージー州のフランクリンコンピュータ社を告訴した．アップルの訴えによると，フランクリンはAce-100コンピュータの設計で特許権及び著作権の侵害を行なっているという事で，アップルが特に問題にしているのはディスク及びROM内にApple-IIのプログラムがコピーされている点である．

アップル社のアクセサリープロダクツ部では，インクジェットとレーザー技術を使ったプリンタを開発中との噂がある．アップルはこれらの技術を駆使したプリンタを現在の同じ様なプリンタに比べてずっと低価格のものにしたいと希望している．また，同じ所で小型フラットスクリーンディスプレイの研究が進められているとも噂されている．

カルフォルニア，クパティーノ警察によれば，何人かのアップル社員はこの一年間に百万ドル相当のApple-IIIコンピュータ切盗を手助けしていたという事である．5人は既に逮捕されたが，盗まれたとされるコンピュータ（小売価格4500ドル）は主に企業向けに900ドルで売られたと警察では言っている．

IEEE　スタンダードリポート

The Institute of Electrical and Electronic Engineers Microcomputer Standards Committee（IEEE-MSC）は14の新しいコンピュータスタンダードを準備中である．ここに紹介するのは更に最新のスタンダード進展状況である．

マルチバススタンダード（P796）草案は既に出版され，コミッティメンバーによって票決が進められている．提案されていた高レベル言語拡張スタンダード（P755）草案も出版され，近く票決されると予定されている．マイクロプロセッサアセンブリ言語ニーモニックスタンダード（P694）も出版されている．提案されたS-100バススタンダード（P696）は修正され，コミッティメンバーが票決中だが近くMSCに採用されるべく提出されると期待されている．

メディアインディペンダント情報転送スタンダード（P949）草案は準備が進められ近くコメントを得るべく出版される．これらスタ

by Sol Libes

ンダードのより詳細な問い合わせは下記へ.

Dr, Michael Smolin, MSC chairman, Synertek Inc. ms#39, Box552, Santa Clara CA 95952.

ところでこの程最高裁が下した判決で気になるものがある．それはＩＥＥＥのようなプロエンジニアソサエティが，メンバーによるスタンダード発行をするのは反トラスト法違反であるというもので，この判決がＩＥＥＥ及びＡＮＳＩの出しているスタンダードに重大な影響を与える事は間違いない．こうなるとプロのソサエティによる各コードの任意発行にストップがかかってしまう可能性さえあるのだ．

DECのパーソナルコンピュータ

遅くはなってもやらないよりはマシというのだろう，ＤＥＣはＩＢＭとＸＥＲＯＸの後を追って遂にその噂され続けてきたパーソナルコンピュータシステムを発表した．システムは四種類で値段は3495ドルから4995ドル，それぞれRainbow 100, DECmateII, Professjonal 325及び350と呼ばれている．３機種は同じ筐体を使っているが，350だけはウィンチェスタドライブ内蔵用に少し大きくなっている．Rainbow 100は基本的にデュアルプロセッサ8088／Z80-ＣＰ／ＭシステムでＭＳ-ＤＯＳ及びＵＣＳＤＰシステムも走らせる事ができる．ＤＥＣmateは同社のＰＤＰ-8ベースワープロシステムの低価格バージョンである．Professionalの方は16ビットコンピュータでＤＥＣのＰＤＰ-11オペレートシステム系のＰ／ＯＳオペレートシステムを使い、オプションとしてEthernet, ＤＥＣnetサポート及びプラグ・インＣＰ／Ｍカードなどがある．

これらＤＥＣのシステムはコンピュータランド，ハミルトンアブネット及びＤＥＣ特約販売店で売られる事になるだろう．ＤＥＣは特約販売店を３年前に27店開いたが，２年前に２店を取りやめて現在25店有している．これらの特約店はまだ利益を計上していないと噂されているが，コンピュータランドの店先には既にあらゆるポピュラーなビジネス向けＰＣシステム（ＩＢＭ, Apple, Osborne, Fortune, etc.）が並んでいるのに，DECシステムが特に目新しい物も提供していない事を考えると，やはりＤＥＣはＰＣ市場参入が遅過ぎたということのようである．

コピーすべきかコピーせざるべきか，それが問題だ．

ソフトウェア供給者は版権のあるプログラムがコピーされるのを防ぐ為，様々なテクニックを作る．こうした事からなんと「他のプログラムをコピーする」為のプログラムを作る者が現れた．注目に値する例として「Lock Smith」(錠前屋）と「Nibbles Away2」(かじり取る…の意）があり，まだコピー不能のソフトコーディングシステムを考え出したソフト会社はない．

Lock SmithとNibbles Away 2は，コピーしようとするディスクに使われているビットパターンとその隠し方を分析し，１バイトづつ順序よくコンピュータメモリにコピーし，続いて新しいディスクにコピーしてゆく．Lock Smithは1981年1月発売以来一万五千部以上売れたという事だが，傑作なのは両プログラムとも自身の複製禁止措置を構じてある事だ．

しかしまだどのソフト会社も両プログラムを裁判にかけようとはしていない．これは恐らく，米国著作権法で保管の為ならユーザはプログラムをコピーしてもよい，としている為と思われるが，また同時にレコード業界ほどには海賊行為による営利活動がまだ目立っていない事もあるだろう．

いくつかのソフト業者は，売ったコピーにシリアルナンバーを付け，そのコピーが許可なく出回った場合はペナルティを科すなどのライセンス契約を要求するという面倒な事をしている．しかしこのようにナンバーを隠して付けたり，ペナルティ条項を科す事は売り上げを減らす事が明らかになっている．従っていくつかの会社は版権保護をあきらめてしまっている．

ホビーストのコピーも長い間問題視されてきたが，業者にとって最も困るのが家庭外でのコピー行為である．例えば会社や学校では何十何百とコンピュータが置いてある事も多い訳で，こうした場合アプリケーションプログラムは一部だけ買ってコンピュータ台数分コピーすれば事足りるという事になる．こういう場合，会社や学校は多くのコンピュータで同じ仕事をする事が多いのでソフトの種類は少なくて済むのである．しかし一方でハードウェア供給者が大諸けするのを見つつ，プログラム開発に多くの努力と投資をしたソフトウェア供給者はその見返りがあまりにも少ないと感じている．ほとんどのソフト販売業者は，ソフトのライセンスは一台のコンピュータにだけ有効で別のコンピュータで使う時はその度ライセンス購入が必要であると明記しているが，買う方はほとんどそれには従っていない様である．

ニュースあれこれ

市場調査会社データクェストのリポートによれば，16ビットマイクロプロセッサの主流は今だインテル8086で，そのシェアは78%，その他はモトローラ68000が15%，ザイログＺ8000が6.6%であるという．出荷数で見ると8086が718,000個，68000が139,000個，Ｚ8000が61000個となっている．

シングルボードコンピュータ（ＳＢＣ）の値段は下り続けている．インテルはその；ＳＢＣ88／25（8088使用）を1295ドルから790ドル（シングルユニット）及び520ドル量販の場合へと値下げしてＤＥＣのFalcon16ビッドＳＢＣに対抗している．

ペレックス社は初めてＳ-100Ethernetインターフェースを発表.（２ボードセット）

ベクターグラフィックス社はアップルの例に習ってコンピュータランドとの供給契約を取りやめた．コンピュータランドがＩＢＭ－ＰＣやＤＥＣなどを引き受けた時セールスがガタ落ちになったのである．この欠損の前まではコンピュータランドのコンピュータラインは24種を数えていた．ベクターグラフィクスによれば，コンピュータランドを通したセールスは去年わずか９%であったという．

エヴォテク社は最大容量50Ｍバイトまでの5-1／4ウインチェスタドライブを発表した．

ソフトウェアアーツ社はVisi Calcの開発者だが，今度は"Toolkit Solver"（ＴＫ Solver）と呼ばれるプログラムを発表した．同プログラムは科学者，エンジニアなどが複雑な計算をするのに使われる．

マネジメントに強力な武器となる

AppleII用ソフトウェアVisi Schedule

Visi Calcに始まったVisi Corp社のVisiシリーズは現在，9種類を数える．Visi Calcの売れ行きに気をよくして，社名を従来のPersonal Software社からVisi Corp社に変更したのかと勘ぐってみたが，どうやらそれだけではなさそうだ．"NON-PROGRAMMING" とうたったVisi Calcはかなり汎用性の高いソフトウェアといえるが，当然ながら限界がある．グラフ作成やカラーグラフィック処理を目的にしたものではないからだ．

そこでシリーズとしてカタログをそろえ，全体を通じて汎用性を高めようと考えたのだろう．数値解析と図表作成のためのVisi Trend／Plot，ファイリング用のVisi File，データコミュニケーションのためのVisi Termなどのソフトウェアがシリーズ中に用意されている．ところが同じデータをVisi Fileでも使い，Visi Calcでも使いたいという場合に，それぞれのソフトはアセンブラやパスカルなど異なった言語で書かれており，ファイルのデータ形式も不ぞろいだから，困ることがある．

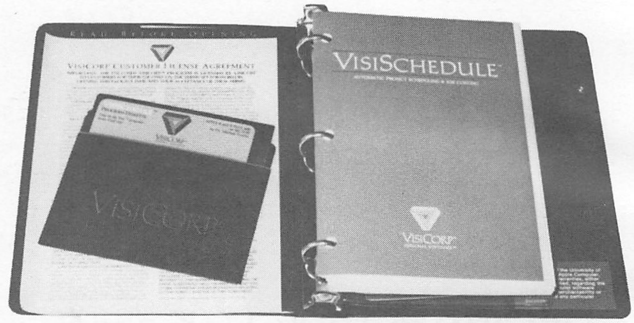
しかしVisiシリーズでは，その辺の対策をちゃんと講じてある．すなわち，シリーズ全体でデータがコンパチビリティを持つように，"DIFファイル" と呼ばれるデータ形式が用意されているのだ．もちろん，メニューを見るとDIFファイルへのデータ変換プログラムがオプションとして入っている．

そしてこのVisiシリーズに新しく仲間入りしたのが，"Visi Schedule" だ．これは名前が示す通り，ビジネスプロジェクトにおけるスケジュール管理と予算管理を行うプログラムである．Visi Scheduleは，"Critical Path"（危機経路）というマネジメント理論がもとになっている．まずこのCritical Pathについて簡単に説明しよう．

大きなビジネスプロジェクトになると，完成まで長期間にわたって多くの人が参加するので全体が非常に複雑になってしまう．そこで全体をいくつかのJOB（仕事）に分割し，個々の予定を組むわけだ．そしてそれぞれの仕事が終了するまでにどの位の日数と人材，コストがかかるかをインプットしておくのである．こうするとプロジェクト全体のスケジュールが立てやすく，進行中の全体の管理もしやすいというわけだ．またプロジェクトに変更はつきものだが，その場合にも修正が簡単に行えるというメリットもある．それと，それぞれの仕事は決して独立しているわけでなく，いくつかの "仕事" が互いに関連を持つものだ．そのためある "仕事" が遅れると，プロジェクト全体に遅れが生じる場合もあるだろう．こうしたプロジェクト全体の進行に影響を与える仕事をCritical Pathと呼ぶ．この理論は1950年代にポラリス中距離弾道弾開発の際に生まれ，それ以降，ビジネスマネジメントに応用されてきた．

さて，Visi Scheduleの起動後，スケジュールを組み立てるのであるが，まずいくつかのことを定義しなければならない．これが**写真2**の "PROJECT DESCRIPTION" だ．ここで，プロジェクト名，リーダー名，開始日，そして時間の単位（日／週単位のいづれか），そしてコストの単位を決める．数字は4ケタまで，小数点は使えないので，K(=10^3)，M(=10^6) が使えるようになっている．

次に，プロジェクトに関わる人の職業とサラリー（週給）を入力する．最大9つまでの職業を記入することができる．



▲Visi Scheduleのパッケージ．分厚いマニュアルが付いている．

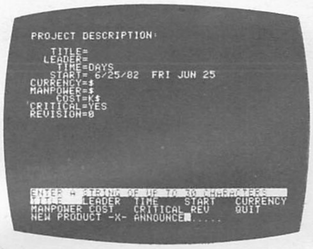
さて，これからスケジュールの組み立てを始めるわけだ．コマンドの入力はVisi Calcなどと同様，モニター下のメニューから，カーソルキー等を使って選んでいけばよい．新しくスケジュールを作る場合はメイン・メニューからMODIFYを選択し，その後はまた，スクリーン下のメニューからサブ・コマンドを選択し必要なデータをタイプしていくのである．入力するデータは6種類．JOBの名前と，終了までの期間（DURATION），その "仕事" を開始する前に済ませておかなければならない "仕事" の指定（PREREQ），前に済ませておくべき仕事がない "仕事" に関して，それを開始できる日付の指定（EARLIEST），そしてその仕事にかかるコストとそれに関わる人の職業の指定（SKILL）である．こうして全ての "仕事" を決めていく（**写真3**）．

Visi Scedule では，プロジェクトを最大50の "仕事" に分類できる．またランゲージシステム使用時（RAM64K）には，"仕事" 数は最大160だ．

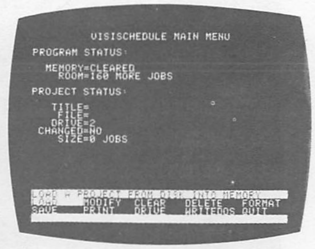
AppleIIでは，1行の表示が40文字だから，スケジュールの一部しか見ることができない．そこで続きを見たい場合には，CTRL-Aとすると，その右側40文字が表示されるようになっている．しかもこれ以上のスケジュール全体を見ようとする時には，スクリーンをタテ，ヨコ両方向で自由にスクロールできる機能も持つ．もちろんリポート作成のためのプリントオプションも充実している．

また，進行に合わせたスケジュール修正も簡単にできるし，ある "仕事" の遅れを想定し，その場合のプロジェクト全体の進行をシミュレーションしてみることが可能なので，スケジュール管理をする人にとっては格好のソフトだといえるであろう．もっとも「コンピュータに管理される！」と恐れおののく向きもあるかもしれないが……．だが「予定は未定」とばかり，変更を前提とするようなスケジュールを組んでいたのではマネジメント能力を疑われてしまうというもの．ビジネス・スケジュールを机上論にとどめず，プロジェクトを時間的,コスト的に効率よく進行させてこそ，"コンピュータ社会" のマネジメントといえる．Visi Scheduleは，その目的に最適なソフトのひとつである．

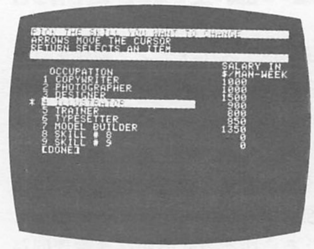
●資料提供／(株)井之上パブリックリレーションズ



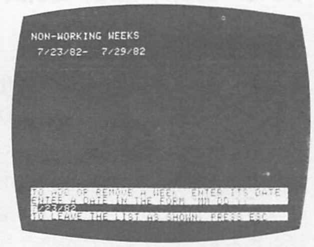
Visi Schedule のメインメニュー．メモリの残量やファイル名などが表示される．新しくスケジュールを組み立てたり修正する場合には，下段のコマンド群の中から"MODIFY"を選択．



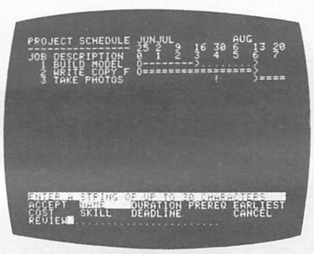
スケジュール作成の際には，まず"PROJECT DESCRIPTION"を決定しなければならない．プロジェクト名，リーダー名，プロジェクトの開始日，貨幣単位など，全部で9個の要素を入力する．



第2段階は，プロジェクトに関わる人の職業と給料の入力だ．最大9つの職業まで指定できるが，それ以下でも構わない．全ての職業の入力が済んだら最下段の〔DONE〕を選び，メニューにもどる．

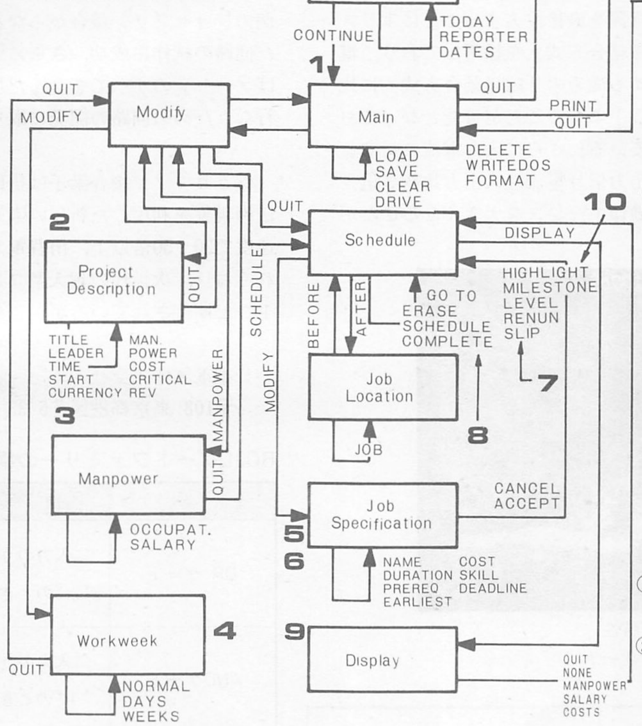


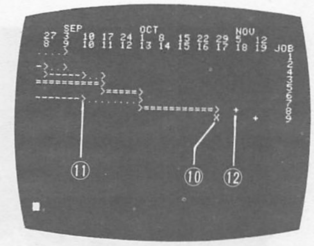
休日，休暇をスケジュール中に入れることも可能だ．ここでは7月23日からの1週間を夏休みとした．"NON-WORKING WEEKS"は，全スケジュール決定後でも変更できるようになっている．

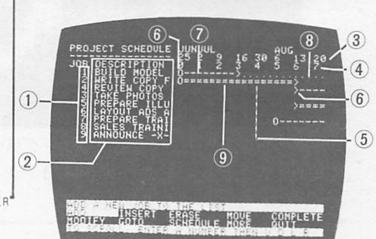


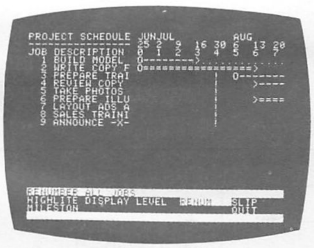
スケジュールを入力している最中の様子．それぞれの仕事(JOB)では，JOB名，終了までの期間など7項目を指定する．現在は4番目の"仕事"を入力中で，最下段に入力中の文字が表示されている．

► Visi Schedule プログラムメニュー



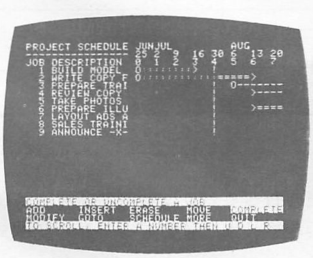




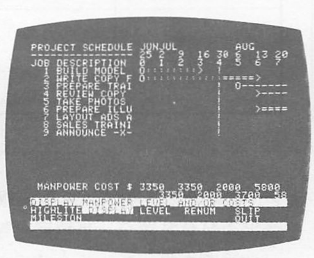


プロジェクト全体のスケジュールの入力後，"仕事"の順番を並べかえることもできる．このためのオプションが"RENUM"だ．そのほかにもスケジュール変更に使うオプションが用意されている．

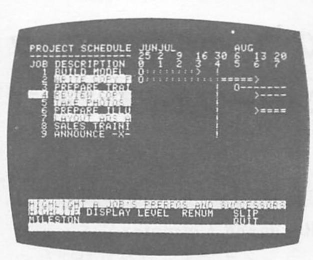
①仕事番号
②仕事名
③日付け
④週番号
⑤休暇
⑥仕事の開始日(それ以前の仕事の進行に影響を受けない仕事の場合)
⑥ 仕事の開始日(それ以前の仕事の進行に影響を受ける仕事の場合)
⑦クリティカルでない仕事
⑧終了を遅らせることのできる期間(クリティカルでない仕事の場合)
⑨クリティカルな仕事
⑩それ以降，続くJOBのない仕事
⑪仕事の終了日
⑫仕事完了のデッドライン



完了した仕事は"::::::"で表示される．写真では，JOB1は全て完了し，JOB2は全体の⅔が終了したことを表わしている．仕事完了の指示をするのが"COMPLETE"オプションだ．



スケジュールとあわせて，人件費やコスト，人員の表示をすることも可能．この表示をさせるのが"DISPLAY"オプションだ．プロジェクト全体か，またはそれぞれの仕事について表示させるかを選択できる．



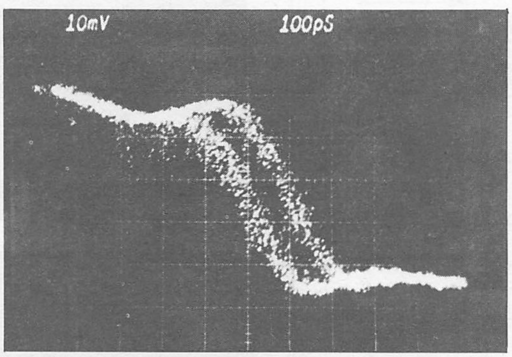
一つの仕事の進行は，前後いくつかの仕事の進行と関わりあいを持つ．この相互関係を表示するのが"HIGHLIGHT"オプション．写真では，JOB4はJOB2,5,7の進行と関わりを持つことを示す．

日本電気，世界最高速の論理回路を開発

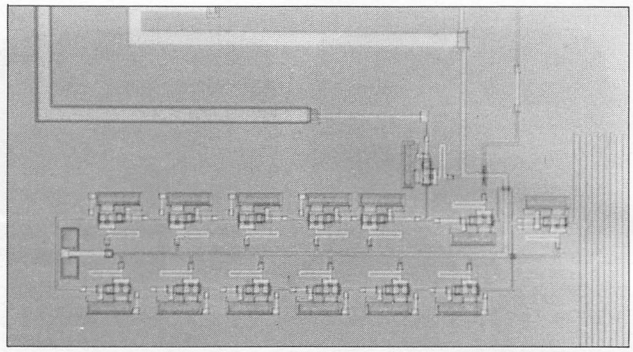
日本電気株式会社はこのたび，超高速でスイッチング動作を行うことができ，しかも高密度集積化に適した新方式のジョセフソン論理回路を開発し，試作回路によりその動作特性を確認することに成功したと発表した．

この試作回路によって得られたスイッチング速度はゲート当り10.8ピコ秒で，従来のジョセフソン論理回路のスイッチング速度としてはもちろん，これまでに公表されたあらゆる方式の超高速論理回路に対しても最速のスイッチング速度を実現している．

「抵抗結合型ジョセフソン論理回路（RCJL：Resistor Coupled Josephson Logic）」と呼ばれるこの回路は，ジョセフソン接合と抵抗の組み合わせで構成される簡単な構造となっており，コンピュータの論理回路を構成するのに必要な論理ゲート，すなわち「ANDゲート」，「ORゲート」及び「桁上げゲート」の3基本ゲートをそれぞれ3～4個のジョセフソン接合で実現することが可能となっている．また，この回路はゲートに電流を直接注入することによりスイッチング動作を起こさせる「直接結合方式」を採用しており，電流を磁場に変換する部分を必要とする従来の「磁界結合方式」に比べ論理ゲートの占有面積を1/8以下にすることが可能となっており，高集積化に適したものとなっている．さらに入力電流に対する感度が高く，小さな入力電流で大出力信号電流（入出力比約3倍）が得られるため，論理回路構成の動作マージンを大きくとることができるようになっている．



「ORゲート」10段のスイッチング特性
スイッチング時間　10.8ピコ秒／ゲート

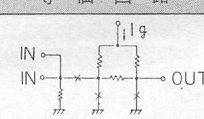
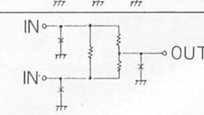
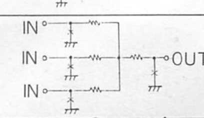

高速動作測定用回路
10段のORゲートチェイン及びパルス成型用ゲート(1ヶ)
ディテクタゲート(2ヶ)，出力ゲート(1ヶ)を含む

同社は，今回開発した論理ゲートの動作速度を確認するため，3個のジョセフソン接合からなる「ORゲート」を10段直列につないだ回路の試作に成功，さらに「ANDゲート」，「ORゲート」，「桁上げゲート」のすべてを含んだ加算器，乗算器など高度の論理演算を行なうための回路の開発に取り組んでいるとのことである．

ジョセフソン接合素子は摂氏マイナス269度の極低温における超伝導現象を利用した新しい素子で，従来のシリコン素子に比べ演算速度で20～50倍以上，消費電力で1/1000以下を実現できると考えられており，次世代の超大型コンピュータの論理素子の最有力候補の1つと期待されているが，これまでこの研究は米国が先行していた．

日本電気株式会社
〒108 東京都港区芝5-33-1　　03-454-1111（代）

RCJLゲートファミリーの構成

	機　　能	等　価　回　路
OR ゲート	二入力のうち一方が“1”のとき出力が“1”	
ANDゲート	二入力のうち両方が“1”のとき出力が“1”	
桁上げゲート	三入力のうち二つ以上が“1”のとき出力が“1”	

米DATAPOINT社のローカルネットワーク ARCNET接続用インターフェイス・チップ 国内販売開始

千代田情報機器株式会社はこの度，米国DATAPOINT社のローカルネットワーク〝ARC(Attached Resource Computer)〟に，他社システムを接続するためのインターフェイス・チップの非独占販売権を獲得，第一弾として同社が開発した超LSI―RIM（Resource Interface Module）チップ及びARCNET用トランシーバー・チップの販売代理店としてスタンダード・マイクロシステムズ(SMC)社と契約を締結したと発表した．

SMC社は以前よりデータ通信，コンピュータ周辺装置，MOS／VLSIのデザイン，製造，販売を行っており，特に超高速／超高密度のMOS開発・集積回路等の製造技術に於いては業界のリーダー的役割を果している企業である．

なお，これらのチップはタンディのパーソナルコンピュータTRS-80モデルIIにも使われる（1981年9月発表）ことになっておりTRS-80モデルIIは〝ARC〟のリソースのひとつとなっている．

ちなみに，ARCNET 1977年に発売して以来米国内で約4000件，米国外で約830件の納入実績を持っている．

5V電源のみで書き込み可能なE^2PROM

ザイコー社は，2K×8bit構成でバイト単位で書換え可能なE^2PROM X2816Aのサンプル供給を開始した．量産は今夏8月から予定しており，日本ではインターニックス㈱が販売を行う．

さらに，X2816Aピンコンパチブルで512×8bit構成の小容量タイプのX2804Aを10月から供給予定である．

X2816Aは，高信頼性NチャンネルMOSフローティングゲート技術で作られ，従来E^2PROMの設計で要求されるような周辺回路を100％チップ上に集積し，かつデータおよびアドレスラッチ回路が含まれる．プログラム・コントロールを含め全ての入出力はTTLコンパチブル，マイクロプロセッサ・コンパチブルで，供給する電源は＋5Vのみで良い．

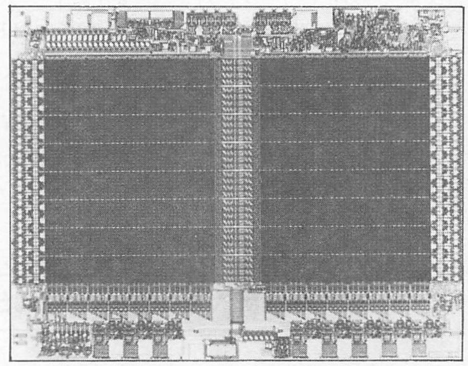
さらに，自動消去機能を特徴とする1バイト書込みにより，書込みの場合にデータを消去する必要がない．

これらの特徴によりX2816AはJEDEC規格の24Pin2K×8のスタティックRAMのソケットに直接挿入可能で，かつ全くそのままの信号で動作させることができるため，2816E^2PROM，2716EPROM，CMOS-RAMと置換できるものとして，ユーザー・サイドでの変更可能なルックアップ・テーブルや，プログラムストレージ等広範囲な用途が考えられる．

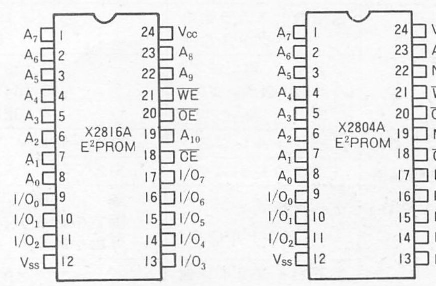
従来のEPROMやE^2ROMに必要とされていた紫外線やプログラム書込み時の高圧回路，CMOS－RAMのデータ・バックアップ用バッテリーを必要とせずボード上で消去，書込み，読み出しが可能で回路設計における周辺回路の簡略化が出来る．

また，X2816Aは動作電圧の許容範囲が広く，2816，2817等のE^2PROMの代りにも使用でき，現在使用中のボードがそのまま使える．

ちなみに発売当初の価格は，100個ロットの単価でX2816Aが9800円，X2804Aが5780円となっている．



ピンコネクション（24PIN DIPパッケージ）



日本電気，インテル社との相互セカンドソース契約締結

日本電気は，インテル・コーポレーションとの間にマイクロコンピュータ関連LSIを相互にセカンドソースするための技術情報の交換ならびに製造・販売実施のクロス・ライセンスを内容とする契約を締結した．

この契約は，両社が製品化しているマイクロコンピュータ関連LSI合計6機種（各3機種）に完全な互換性を持たせ相互に製造・販売を行なえるようにするもので，有効期間は5ヶ年となっている．

セカンドソース・ライセンスは，オリジナル・デバイス供給メーカの製造・販売権を得て他社が製造・販売を実施するもので，日本ではインテル，モトローラ，ザイログ，テキサス・インスツルメンツ，ナショナル・セミコンダクター等の海外大手半導体メーカと国内各社が既にセカンドソース・ライセンス契約を結んでおりZ80CPU，6800CPU，8080CPUやTTL，リニアIC等を始めとして多くのマイクロコンピュータ周辺デバイスが各社から供給されている．

従来のセカンドソース・ライセンス契約では国内メーカのデバイスがセカンドソースされることが少なく，製品開発力の面で立ち遅れていると言われていたマイクロコンピュータの分野で，日本の技術が高い技術にあることを示す意味でも極めて意義深いライセンス契約と言える．さらにソフトウェア開発が遅れているため，活かしきれていなかったデバイス（グラフィック・ディスプレイ・コントローラ「μPD7220」等）のソフトウェア開発についてもこれまで以上に積極的に進められるだろう．

今回の契約では各3種のデバイスについてセカンドソース契約が結ばれた．

・インテル社

1. A／Dコンバータ内蔵の8bit1チップマイクロコンピュータ「8022」
2. プログラマブル・インターバル・タイマー「8253」
3. プログラマブル・割込コントローラ「8259A」

・NEC

1. フロッピー・ディスク・コントローラ「μPD765」
2. マルチ・プロトコル・シリアル・コントローラ「μPD7201」
3. グラフィック・ディスプレイ・コントローラ「μPD7220」

また，この契約では両社が独自に開発したCMOS構造の8bit1チップマイクロコンピュータ2機種（「80C48」，「80C49」）について完全な互換性を確保するよう両社が協力することを内容とする条項が含まれているため両社の1チップマイクロコンピュータのICソケット上での差し換えが可能となる．

なお，NECのマイクロコンピュータ周辺デバイス「μPD765」，「μPD7201」，「μPD7220」に対応するインテル社のセカンドソース製品の名称は「8272」，「8274」，「82720」となっている．

富士通，世界最高速のスーパーコンピュータVP-200を発表

長大な各種計算を必要とする原子力，資源探査，構造解析，社会・経済モデルシミュレーション等の各分野では，超高速度演算が可能なスーパーコンピュータに対する需要が高まっているが，富士通㈱ではこの程，浮動小数点演算速度単位で500MFLOPS※注のVP-200，250MFLOPSのVP-100というスーパーコンピュータを発売すると発表した．

VP-200では，今年春に米国クレイ・リサーチ社が発表したCRY X-MPシリーズスーパーコンピュータの400MFLOPSを上まわり，日本がこの分野での最高水準となったことを示している．

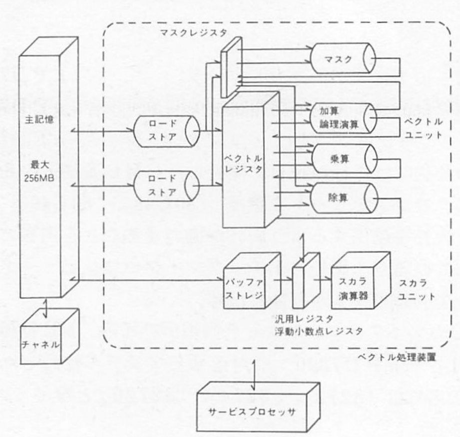
VPシステムには，1チップ1300/400ゲート，遅延時間350 psecの超高速LSIが使われ，また主記憶には64K bitMOSスタティックメモリを採用，及びこれらの高密度実装技術によって超高速演算が可能となっている．

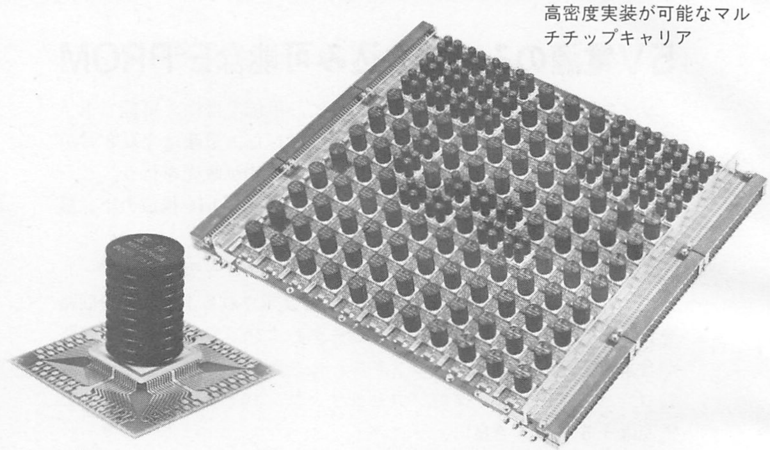
FACOM VP-100，VP-200仕様

項目			VP-100*	VP-200
最大性能			250MFLOPS	500MFLOPS
ベクトル処理装置（VPU）	命令数	スカラ命令	195	
		ベクトル命令	82	
	レジスタ	汎用レジスタ	16（32ビット）	
		浮動小数点レジスタ	8（64ビット）	
		制御レジスタ	16（32ビット）	
		ベクトルレジスタ	32Kバイト	64Kバイト
		マスクレジスタ**	512バイト	1024バイト
	データ形式（ベクトル命令）		論理 1/64ビット 固定小数点 32ビット 浮動小数点 32/64ビット	
	演算パイプライン数		6本	
	条件付ベクトル処理		有	
	バッファストレジ		64Kバイト	
主記憶装置（MSU）	容量		32/64/128Mバイト	64/128/256Mバイト
	素子		MOSスタティックLSI(64Kビット/チップ)	
チャネル処理装置（CHP）	CHP接続台数		1／2	
	チャネル接続台数		16／32	
	スループット		24Mバイト／秒，	48Mバイト／秒
	チャネル種類		BMC，MXC	

*VP-200へのフィールドアップグレードが可能　**ベクトル演算用

図1 ハードウェア構成





高密度実装が可能なマルチチップキャリア

超高速LSI

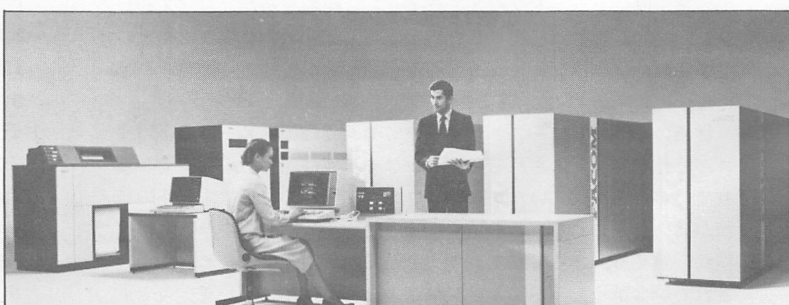
また，6個のパイプラインベクトル演算器/スカラ演算器を高度に並列動作させることができ，高速スカラ演算機構，アクセスタイム5.5nsの高速バッファストレッジ，スカラ/ベクトル命令先行制御機構を採用している．

ソフトウェアは，FACOM・Mシリーズと疎結合で動作させるVSPと，VPシステムを単体で動作させるVPCF（MシリーズOSⅣ/F4・MSPに付加）の2つの制御プログラムが提供される．またFORTRAN処理系として，FORTRAN77/VP，会話型ベクトライザ，科学計算用数値計算サブルーチンライブラリ等が提供され，VPシステムの高速性をフルに生かすことができる．

VPシステムのハードウェアは，図1のようにベクトル処理装置，主記憶装置，チャネル処理装置，サービスプロセッサの4つから構成されている．サービスプロセッサには，オペレータコンソール機能，パフォーマンスモニタ機能，環境モニタ機能，自動運転機能を備えている．

リース価格は，VP-100が月額5,000万円，VP-200が6,900万円，またソフトウェアのVSPが月額380万円となっており，来年度より出荷される予定である．

注：MFLOPSとは，1秒間に浮動小数点演算を100万回実行できることを示す．500MFLOPSでは1秒間に五億回演算できることになる．



FACOM VP-200システム

「世界最高」を目指す超大型コンピュータ競争 いよいよ白熱化

日本ユニバックは超大型汎用電子計算機,「UNIVAC 1100／90」シリーズ4機種を来年第二四半期より出荷すると発表した．

同社によるとシリーズ中の最高機種は最近話題を呼んだ IBMの最大機「3081K」と比べ規模・性能で約2倍，そのコンペティターである富士通や日電の最大機をも凌駕するとのことである．

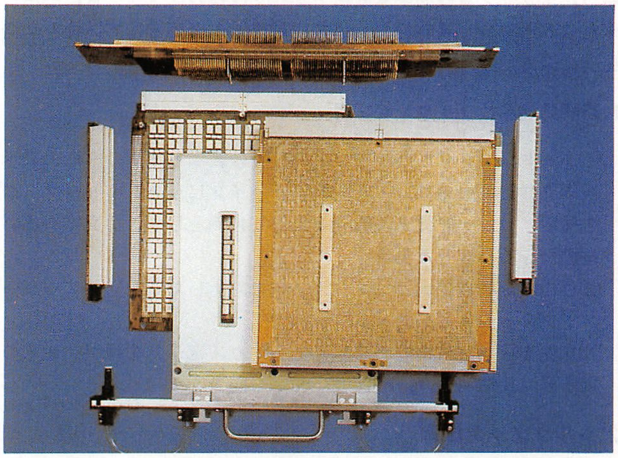
同シリーズは複数のCPUによる密結合型マルチプロセッサシステムを構築でき，CPUの数(1～4)により1100／91から1100／94までの4つのバリエーションがある．このシリーズの特徴としては，アドレス空間を現在の24bitから36bitに拡張し，69ギガ語(276ギガbyte)の仮想記憶を可能としたこと，リング／ドメイン概念の導入によるパーソナルユースを保障するセキュリティ機能，SNECL(サブ・ナノ秒ECL）と呼ばれる超高速LSI（遅延時間0.37＋1秒)及び高密度実装技術などの新テクノロジー，等々が挙げられる．

この登場により大型汎用機市場は，IBM3081K，富士通FACOM M-382，日立HITAC M-280H，日電　ACOS S1000／40，そしてUNIVAC 1100／94と顔ぶれが揃ってきたことになる．

ちなみに1100／90シリーズの価格は月間レンタル料で「94」が約8800万円，「91」で約2800万円とのことだ．



UNIVAC　1100／90シリーズ



►最新の高密度実装技術．論理LSIを実装したボード間に液冷式放熱器(中央の白い部分）をはさむ方式である．IBMの熱伝導モジュール，富士通の「五重の塔」など各社放熱対策には苦労している．

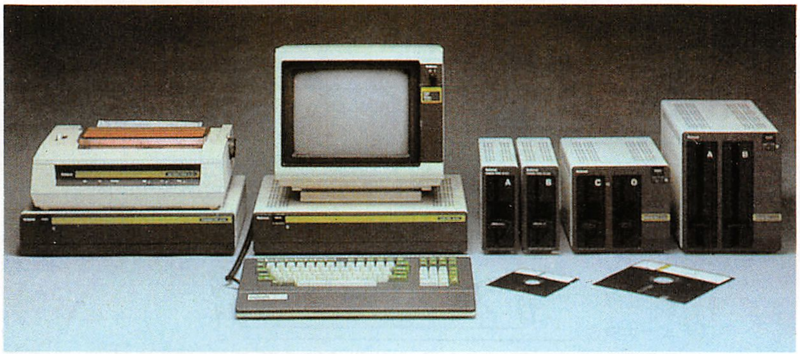
50万円台の16bit機　マイブレーン3000

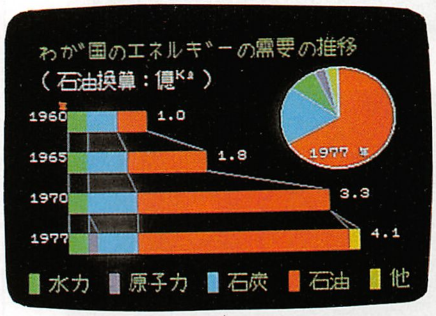
松下電器産業では，ビジネスユースからパーソナルユースまで広い範囲をカバーできる16bit高性能パーソナルコンピュータ「JB-3000シリーズ」を開発し，マイブレーン3000の愛称で発売する．

これはCPUに8088を採用し，96K～224KbyteRAM，高分解能グラフィックス（640×400･モノクロ，320×200・8色カラー），漢字ROM，を基本構成要素とする次世代の主流とされるタイプのものだ．OSにマイクロソフト社のMS-DOSを採用し，IBM-PC,日電N5200，日立MB-16000，三菱Multi16，などとのコンパチビリティを実現している．

価格は，本体，ミニフロッピー（片面倍密・160 Kbyte）1台，12インチグリーンCRT，MS-DOS，BASICA，のタイプ1標準システムで532,700円となっており，従来の8bit 機なみの低価格である．

70万円～100万円台の16bitマシンに衝撃を与える新鋭機と言えよう．





映像新時代に対応したマルチユースモニタTV "CITY FACE 2000" 三菱電機が発表



三菱電機株式会社は，この度多機能14型カラーテレビ14ＣＴ-Ｄ27Ｖ，愛称"ＣＩＴＹ　ＦＡＣＥ　2000"を開発．標準価格148,000円で発売を開始した．これは，新開発の高品位ブラウン管を採用し，パーソナルコンピュータディスプレイ機能（2000文字表示）と，クシ形フィルター，マルチステップフォーカス電子銃による鮮明なカラー映像を両立させニューメディアへの対応をも考慮した，映像新時代にふさわしいマルチユースモニタテレビである．

パーソナルコンピュータ，ＶＴＲ，ビデオディスク等映像機器の普及，さらに昭和58年実用化予定の文字多重放送，さらにキャプテンシステム，衛星放送などのニューメディアの出現は，家庭用テレビに情報端末としての機能を要求するようになってきている．同社では，従来パーソナルコンピュータ用グラフィックディスプレイで培ったブラウン管技術を家庭用テレビ受像機のブラウン管に応用し来たるべきテレビ新時代のニーズに対応する商品として同機を開発発売に踏み切ったものである．

1.新開発高品位ブラウン管採用

(1)シャドウマスクピッチをカラー映像の表示と文字，図形の表示を両立させる最適設計の新開発"ファインピッチシャドウマスク"を採用，ピッチを従来の0.63㎜から0.40㎜とし小さな文字や細い縞模様をくっきりと再現．

(2)色再現範囲の拡大とコントラストを向上した新開発"スーパーハイコントラストシステム"を採用．

(3)6極4枚レンズ構成のマルチフォーカス電子銃を採用．従来の電子銃に比べ明るさ，解像度が30％も向上．

2.シルクタッチ画像

(1)新開発クシ形フィルタ採用によりドット妨害，クロスカラーを除去し高品位画像を実現．さらに輝度信号周波数特性を拡大することにより解像度を従来の270本から330本以上（アンテナ信号入力時）にアップした．

(2)14型に初めてＭＳＦ電子銃を採用．フォーカス特性を約30％改善した．

3.パーソナルコンピュータに対応

(1)高品位ブラウン管により2000文字表示を実現した．

(2)パーソナルコンピュータからの出力をダイレクトに接続できるＲＧＢ入力インターフェイスを内蔵．

4.ワンタッチ入力切換

アンテナ入力端子，ビデオ入力端子（入力×2），ＲＧＢ端子の3種類の端子を装備し，テレビ放送，ＶＴＲやビデオディスク等のビデオ入力2系統とパーソナルコンピュータ等のＲＧＢ入力をワンタッチで選択することが可能．

5.映像新時代への対応

(1)高品位ブラウン管，クシ形フィルタと新映像回路により，家庭用テレビとしては初の解像度400本以上（ビデオ信号入力時）を実現した．

(2)ニューメディア（文字多重放送・キャプテンシステム・衛星放

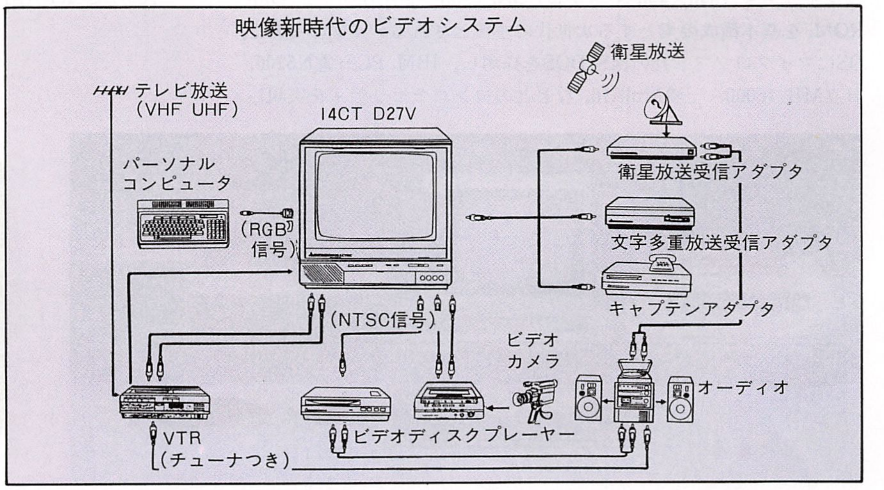


▲本体前面に設けられた端子．ポータブルＶＴＲの接続に便利．



▲本体背面のＲＧＢ端子とビデオ端子．

映像新時代のビデオシステム



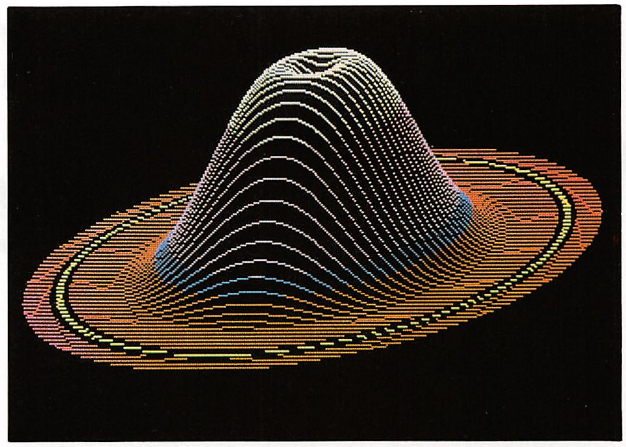
送）への対応を考慮した設計.

6. その他

(1)ＣＩＴＹ感覚のスリムコンパクトデザイン
(2)ＬＥＤチャンネルポジション表示
(3)12チャンネルアップダウン選局
(4)落ち着いたブラウン管フェイスカラー
(5)着脱自在なフロントガラス

これまで，家庭用テレビにＲＦモジュレータという組合せで，パーソナルコンピュータを使用し，その画面のひどさに悩まされていたユーザーにとっては，ＲＧＢダイレクト入力，しかも2000文字表示可能というこの製品，大きな魅力となることだろう.

同社では，当初はパーソナルコンピュータ用モニタとしてマイコンショップや，デパートのマイコンコーナに置くことにしているとのことだ.

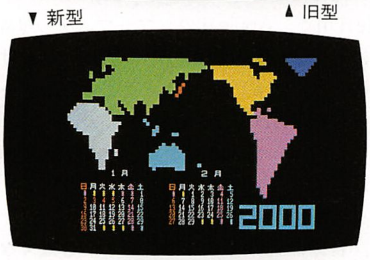




▲80文字モードでキャラクタを出力してみた.

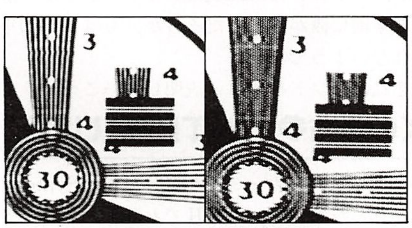


▼ 新型　　▲ 旧型



▲ 従来型ブラウン管との比較．色のニジミがなくすっきりした画像を実現している.

► 新型　　◄ 旧型



▲ テストパターンによる比較．解像度の違いがよくわかる(部分拡大)

14CT-D27V 仕様

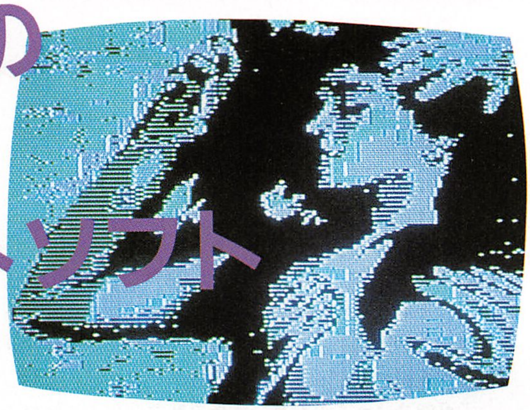
種類	カラーテレビ
電源	AC100V 50／60Hz
消費電力	70W
音声出力	2.5W
テレビ入力（アンテナ端子）	VHF 75Ω 不平衡型 UHF 200Ω 平衡型
ビデオ入力（映像・音声）	2端子(前面1，後面1)
ＲＧＢ入力	1.入力信号 (1)映像信号 RGBセパレート直接ドライブ方式 TTLレベル正極性 (2)同期信号 水平 TTLレベル負極性 垂直 TTLレベル負極性 2.入力インピーダンス 映像 約270Ω 水平同期 約260Ω 垂直同期 約270Ω

ＲＧＢ入力	3.入力コネクタ 角型8ピンコネクタ 4.表示文字数 最大2000文字(5×7ドット，80文字×25行) 5.表示ドット数 水平 560ドット 垂直 230ライン 6.表示色 8色 7.偏向周波数 水平 15.75KHz 垂直 60Hz
出力端子	テレビ出力端子…1 イヤホン端子…2
ブラウン管	幅28.1cm 高さ21.1cm
スピーカー	5×9cm だ円形 1個
外形寸法	幅37.7×高さ38.4×奥行38.6cm
重量	13.4kg
付属品	イヤホン 1個 スタンド 1個



▲映像システムのセンターディスプレイに最適なＣＩＴＹ ＦＡＣＥ2000．ビデオデッキ，レーザーディスク，コンピュータとの組合せによるシステム例.

“18才未満おことわり”のアダルトソフト



パーソナルコンピュータと一口に言っても，最近ではその用途，価格帯，形状などからいくつかの種類に分類できる．ポケットコンピュータ，HHC(ハンドヘルドコンピュータ)と呼ばれるハンディタイプのもの．そして，キーボードが付いた本体の上にモニタを載せて使う，いわゆる“パソコン”と一般的に呼ぶ機種にしても，入門者用の低価格機，10～20万円台を中心とするホビー・マニア機，ビジネス機，さらには16ビット機と多種多様である．これらをすべてひっくるめて“パソコン”と呼んでしまってよいのだろうかと，ときおり困ってしまうほどだ．

だが，考えてみればどれもコンピュータなのである．“コンピュータ”と呼ぶからには，ソフトウェア次第で，一応そこそこにはなんでもこなせる，汎用性のある道具でなければならないはずだ（もちろん，程度の差はあるが……)．こう考えてみるとパソコンを分類すること自体，無意味なことにも思えてくる．

ただひとつはっきり言えるのは，パソコンが個人レベルで扱うコンピュータである，ということだ．いつでも好きな時に，自分の好き勝手な目的に使えるというのが，パソコンのパソコンたるゆえんなのである．パソコンが現在の形で登場したときに，コンピュータにモニタは不必要と考えていた人も多かったという．また，「コンピュータでテレビゲームとは，何たることか！」と顔をしかめた人もいたのではないだろうか．それぞれが，大型コンピュータを頭に思い描き，ある固定観念を持っていたわけである．ところがLSI技術の発達に伴い，マイコンが誕生し，超小型・超低価格のパソコンが登場するに至った．現在のパソコンは，10年ほど前のミニコンに匹敵する機能と性能を持つ，優れたコンピュータだ．同じコンピュータでありながら，従来とは全く異なる性格を持ち，それまで誰もが持っていたコンピュータのイメージを打ち砕いたのである．

さて，前置きがずい分長くなってしまった．それというのも，今までパソコンに対して何の先入観も持っていないと信じていた筆者自身，やはりある種の固定観念を持っていたことに気がついたのである．なんだかんだと言いながら，結局は「パソコンとはこうあるべき」と，決めつけていたところがあったようだ．

税関の取調べを受けたパッケージソフト

想像もしなかったようなソフトが出た時の衝撃は，けっこう大きい．「こんなことまでやってしまうのか！」と，そのソフト開発者の才能に感激してしまうのである．だが，これから紹介する一連のソフトを初めて見た時，これとはまた違った種類の衝撃を受けた．

すなわち，ほとんどのパッケージに“ADULTS ONLY”とのただし書きがついていたのである(ここで紹介するソフトは，全てアメリカ製)．つまり「20才未満お断わり」「成人指定」のソフトウェアの登場というわけだ．このただし書きから，これらのソフトのおおよその内容は察しがつくと思うが，まさに「まさか！」のソフトである．話は前にもどるが，「まさか」と考えること自体，パソコンに対して先入観を持っていたことになるのではないだろうか．

さて，これらのソフトは“ADULTS ONLY”とクレジットされるだけあって，パッケージも少々きわどい．そのため日本に輸入される際，税関でしばらく足止めをくったソフトもあるほどだ（きっと，アメリカ製本場ポルノ雑誌に間違えられたに違いない)．パッケージだけでなく内容もけっこうきわどい．だが，さすがアメリカ的で陰湿なところがなく，とてもカラッとしているから，いやらしさはほとんど感じない．これらのソフトのデザイナー達が，「It's just JOKE！ ほんの冗談だよ」と，ニヤリとしながら言っている顔が目に浮かぶ．

日本にもたしかに，「SEX」に関わるソフトはある．どの機種用だったか不詳だが，“HAPPY PLAN”という家族計画用のものがあった．これは実用的なソフトであって，決して娯楽用ではない．「性」を題材にして娯楽用プログラムを作ってしまうところなど，陽気なアメリカ人だからこそなせる技であり，これもコンピュータ大国を象徴する一端（？）といえるのではないだろうか．

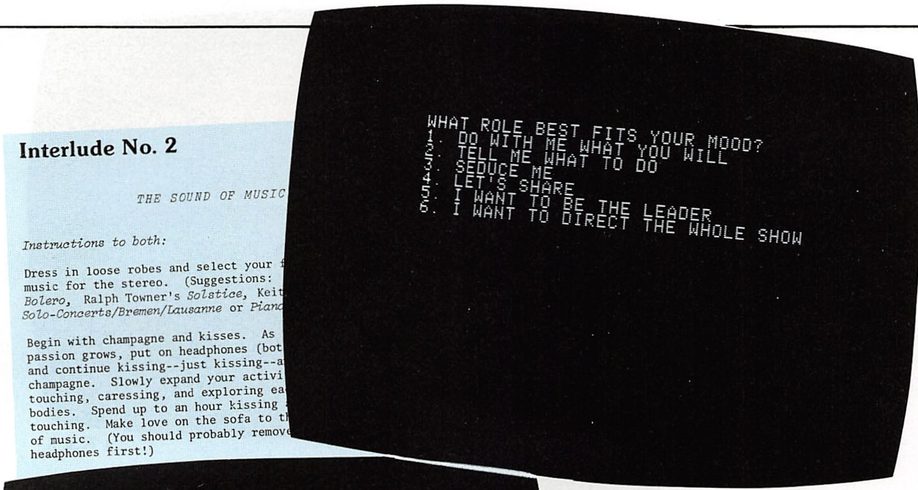
これらのソフトは，AppleII用だ．AppleIIのソフトウェアの豊富さには定評があるが，そこにまた新しい分野がひとつ加わったわけである．昼間はビジネスに使われ，夕食のあとは家族団らんのゲームに使われ，そして夜はこうした“ADULTS ONLY”のゲーム(？)に使われて，それこそパソコンの本領発揮とばかり，一日中フル稼動のパソコンである．

4～5年前に，初めて我々の前に姿を現したパソコンも次第に一般化してきた．10年前には，自分の机に上にコンピュータを置くなど考えられなかった話である．ちょっとやそっとのことでは驚かなくなったつもりだったが，パソコンにSEX関連のソフトが生まれようとは，10年前，いや5年前に誰が考えただろうか．もはや「10年一昔」とは言っていられないようである．

それでは次に，それぞれのソフトを簡単に説明していこう．

SEXY DISKの最古参“INTERLUDE”

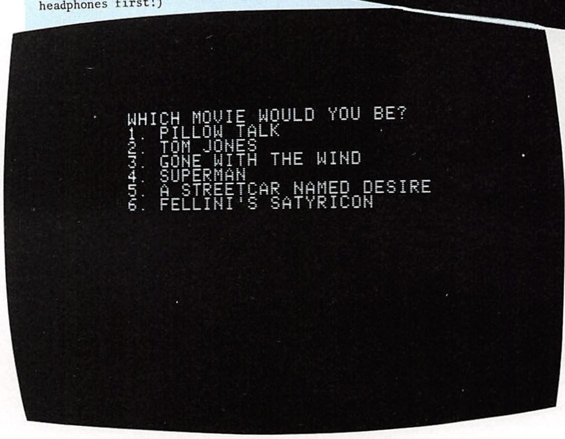
このInterludeは，1980年にアメリカ・テキサス州にあるSyntonic Software Corporationが作ったものだ．ASCIIでも昨年の8月号で紹介しているから，記憶に残っている読者もおられるだろう．これ



▲写真1

画面に出てくる質問に答えてゆくと，最後に番号を示してくれる．その番号に従って，マニュアルからアドバイスを得るという仕組．





◄写真2

にはAppleIIのほか，TRS-80用のバージョンもある．

パッケージを見ると，表紙はピンクで，そこにはAppleII を前にして下着姿の悩ましきポーズの女性が横たわっている．これを見ただけで期待大，といったところ．Interlude——つまり間奏曲という意味で，「ファンタジックでエキサイティングなムード作り」をしてくれるというのが，この唄い文句だ．

このInterludeは，コンピュータからのインタビューで話が進行し，いくつかの質問の後，コンピュータが適切な「愛のアドバイス」をしてくれるというものだ．まず初めに，1人でインタビューを受けるか，カップルなのかを質問してくる．次に名前を聞かれ，その後本題のインタビューに移るわけである．最初の質問が，

"ARE YOU INTERESTED IN SEX TONIGHT?"

いきなり，かなり強烈な質問をされ，タジタジとなってしまう．答は1から6まで用意されているので，番号で答えればよい．こうして，8～10の質問をしてくるのだが，答えるたびにコンピュータが相槌を打つのである．これは一瞬出るだけなので読みとりにくいのだが，なかなかイキな返事で楽しい．こうして全部の質問に答えると，

"I HAVE SELECTED INTERLUDE ＃○○"

と，Interludeの番号をアドバイスしてくれる．このアドバイスが，実は付属するテキストに全て載っていて，その番号を教えてくれるわけである．＃1から＃106まで，106のショートストーリーがテキストには掲載されていて，指定された番号のストーリーを，プレイヤーは読むのだ．どうせのこと，テキストもディスケットにデータとしてファイルしておけばいいのに，と思わないでもないが……．

どのInterludeに当たるかわからないところがおもしろいところで，このストーリーがなかなか意味シンなのである（**写真1,2参照**）．

SEXY ADVENTURE"SOFTPORN"

数々のHi-resアドベンチャーゲームで有名な，ON-LINE社のアダルト版アドベンチャーが，この"SOFTPORN"だ．

舞台は2020年．空はグリーンのプルトニウムでおおわれている．生きていくことさえ困難だ．地球はどうしようもなく荒廃し，無気味な世界に変わってしまった．

主人公は，友人の勧めで有名なギャンブル街"Lost Vagueness."にやってきた．そしてそこでは，3人の美女が彼を待ちうけている．だが彼には3人の居場所さえわからない．彼はまず，彼女たちの居場所を探し出さなければならないのである……．

と，こうして物語は始まる．このSoftpornでは，あやつり人形がプレイヤーの目と耳になって，物語の世界を教えてくれる．そして常に「私は何をしたらよいのでしょう？」と聞いてくるのである．あとは他のアドベンチャーゲームと同様，あちらこちらをさ迷いながら，手掛りを手に入れて問題を解決していくわけだ．

残念なことに，このゲームに絵は出てこない．パッケージの写真を見て，期待に胸をふくらませていた人には少々気の毒だが，物語は全て文章で展開される．画面の上部には，あやつり人形の居る場所，目に見える物，進める方向がヒントとして書かれている．そしてその場所の情景が，画面中央に描写されている．だが考えようによっては，文字だけの方が自由にいろいろなことを想像できて，ゲームをより一層楽しむことができるものである．

この種のゲームはあまり説明するとかえってつまらなくなる．そこであまり詳しい話は避けるが，ひとつだけカジノの話をしておこう．主人公は最終的に3人の女性とおつき合いをするために，お金が必要なのである．ところが最初は1000ドルしか持っていない．そこでカジノで儲けなくてはならないのだ．カジノには，スロットマシン（**写真3**） とブラックジャックの2つのゲームがあって，ここでお金持ちになるかならないかで，運命が決まってしまうというわ

けだ．ギャンブルの才能(運？)がある方が，このゲームでは有利(参考のために書いておくと，筆者はここで1800万ドル儲けた！)．

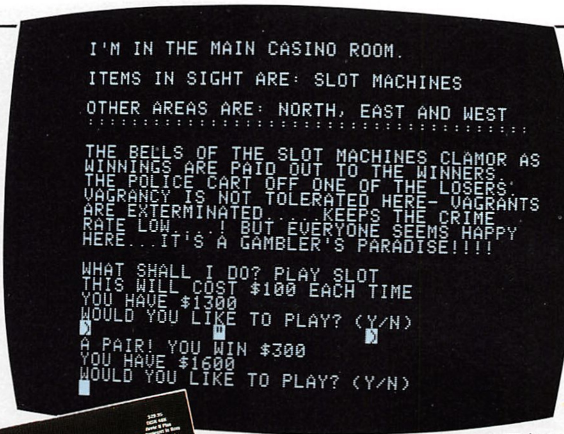
他のアドベンチャーゲーム同様に，ゲーム経過をセーブできるので，腰をすえてチャレンジしたいものである．

SEX DISK"THE SEXUALITY LIFE DYNAMIC"

AVANT GARDE CREATIONSの作ったこのゲーム，上記のようにタイトルはとても強烈だ．だが，パッケージのどこを見ても"ADULTS ONLY"という表示はない．少々タイトルが大袈裟すぎるのだが，中のゲームは普通のアクションゲームだ．ディスクの中には次の6つのゲームが収められている．

THE TIMING FACTOR
THE BIG SCORE
BREAKING OUT OF THE STRUGGLE
CATAPULT！
GET OFF IT ABOUT SEXUALITY
SEXUAL CONQUEST

5番目の"GET OFF IT…"が簡単な言葉遊びで，それ以外は指先の運動神経を競う簡単なゲームだ．それでは，いったいどこが"SEX DISK"なのか？　これは**写真4**を見てもらえばすぐ理解してもらえると思うが，撃つ大砲が男の"♂"であり，狙われる標的が女性を示す"♀"なのである．「だまされた！」と怒ってはいけない．まさにこれはアイデア賞ものだ．これを初めて見たとき思わず吹き出してしまったが，まさしく"JOKE！"なのである．子供と遊ぶのに相応しいとは決して思わないが，「夫婦の憩い」にはもってこいのゲームのようである．



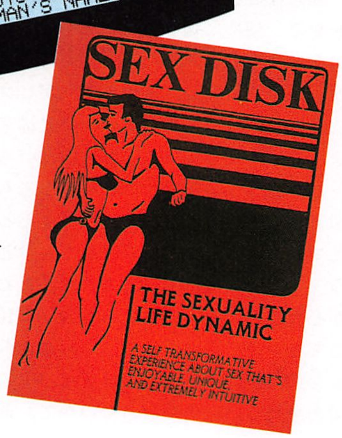


▲写真3

アダルト向けアドベンチャーゲーム．表示に絵はないが，次々と示される情景は，十分にその雰囲気を感じることができるだろう．



◀写真4



写真はTHE BIG SCORE．単純なゲームだが，ゲームが大人同士のコミュニケーションの一手段として認められているアメリカでは，場の雰囲気をもりあげてくれるに違いない．

楽しい週末を過ごすために"PLEASURE"

ディスケットをブートすると，まず次のようなメニュー画面が表れる．

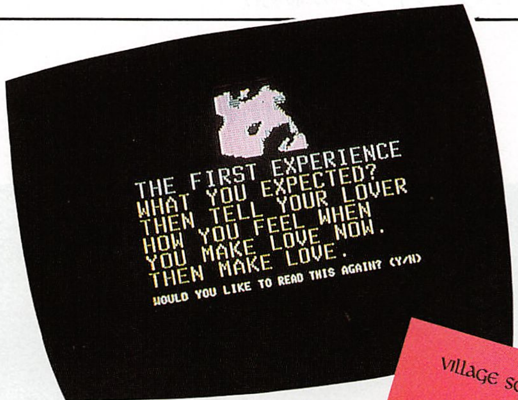
PLEASURE
＝＝＝＝＝MENU＝＝＝＝＝

❶．FANTASY
❷．TASTE
❸．SOUND
❹．SIGHT
❺．TOUCH
❻．SMELL

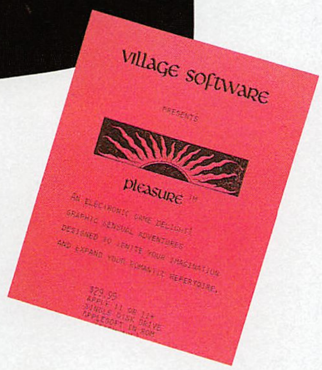
プログラムを作ったVillage Software社のPLEASUREのパッケージに書いてある解説によれば，このプログラムは週の始めに走らせるべきだ，とある．つまり，週末を楽しく過ごすためには，週の始めにしっかりプランを立てておけ，ということらしい．そしてこのPLEASUREが，そのプランのアドバイスをしてくれるというわけだ．Interludeのように，コンピュータとのやりとりはなく，メニューから適当な番号を選ぶと，あるストーリーが表示されていくのである（**写真5**参照)．「全部で69のストーリーがあるので，16ヶ月は楽しめます」と解説には書いてあるが，はたしてどうだろうか．

表示されるストーリーは，（英語なので完全に理解できなかったが）かなりきわどいものだ．画面の上に，なにやら意味不明の，しかし何かいわくのありそうな絵が表示される．まずこの絵に興味をひかれ，ついつい全文を読んでしまう（一度で解読できなくても，何度でも表示してくるれから心配は無用)．

使いようによっては，英語の読解力もつきそうなプログラムだ(もともと，辞書片手に走らせるプログラムではないようだが……)．



◄ 写真 5



画面上部に小さく絵が出たあと，ストーリーが展開される．気に入らなければ別のものを見ることができる．俗語が多く，日本人には理解しにくいかも知れない．

COMPUTER PORNO "HANDSON!"

前に紹介したPLEASUREと同じく，Village Software社のソフトだ．これぞ極めつけ！　まさしく“コンピュータ・ポルノ”と呼べるソフトではないだろうか．「ウーン，パソコンのソフトも遂にここまで来てしまったか」と嘆く人もいるかもしれない．だがこの手のものはまったくアイデアが勝負だから，同じようなソフトを作ったところでそう数多く売れるものでもないだろう．そしてユーザーの中から，こうしたソフトのコレクターが現れるとは考えられない．結局は，希少価値が売り物の，「こんなソフトもあるゾ」という，やはりジョークの産物ではないだろうか．もっとも日本の場合，ビニ本ならぬ“ビニソフト”が出現しないとも限らないが…．

モニタに現れる画面はきわめてエロチックだ．おそらくカメラから取り込んだ画像に，何らかの処理を加えてぼかしてあるのだろう．ディスケットをブートすると，まずタイトル画面が表示され，次にメニューが出てくる．内容は次のとおり．

❶ LEATHER LOVING　　❻ LIP SERVICE
❷ DINNER'S ON ME　　❼ COME FULL CIRCLE
❸ COME CLEAN　　❽ VOYEUR
❹ BOTTOM'S UP　　❾ SHOWER HEAD
❺ HIDE AND SEEK　　⓿ EROTIC ART SHOW

番号を指定すると，**写真 6** のようなリアルな絵が表れ，ストーリーが表示されていく．PLEASUREがひとつのアドバイスとしてストーリー展開されていたのに対して，こちらは完全に読み物である．しかも，かなりエロチックな内容で，話によっては“SM”が登場したりするのも一興である．

なお，0番を選ぶと1から9までの絵だけが順番に写し出されるようになっている．

表示される文字は，Hi-res画面に，オリジナルの文字を作って表示するなど，かなり凝った作り方がされている．18枚分の画像データに文字データ，そしてストーリーのデータなど，ディスケット画面をフルに使ったかなりの力作である．

さて，ここで5つの“ADULTS DISK”を紹介したが，いかがだろうか．ジョークと考えるにはかなりキツイものもあるが，少なくともアイデア，発想という点では練られたものばかりだ．これらを評価すべきか否かは，各人の判断に任せるとしても，アメリカでは日本以上にソフトウェアが重要視されていることを示す顕著な例といえるだろう．もちろんアメリカでも，新しいハードウェアの開発が競争されているに違いない．だがその一方で，既存のハードウェアに対するソフトウェアの開発も，着実に行われているのである．これから先，どんなソフトが登場するか，興味津々，大いに期待したい．

INTERLUDE　$21.95(disk)，$18.95(cassette)
Syntonic Software Corporatjon
10428 Westpark, Houston, Texas 77042

SOFTPORN ADVENTURE　$29.95
ON-LINE Systems
36575 Mudge Ranch Road, Coarsegold, CA93614

THE SEXUALITY LIFE DYNAMIC　$29.25
AVANT-GRADE CREATIONS
P.O.Box30160,Eugene, OR97403

PLEASURE　$29.95
HANDS ON！　$29.95
Village Software
31220 La Baya Drive, Suite110
Westlake Village, CA91362

協力：㈱井之上パブリックリレーションズ

► 写真 6





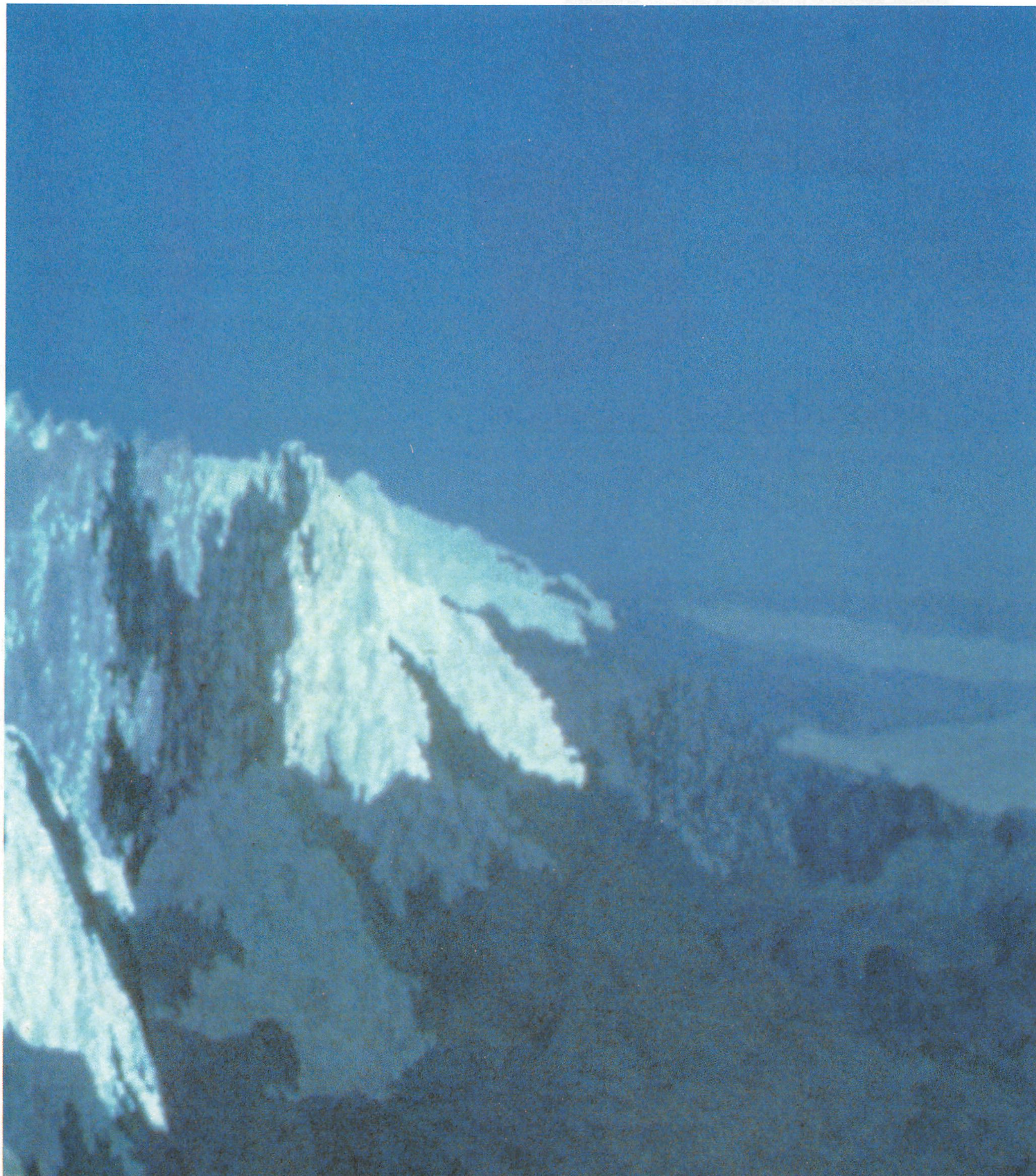
写真はEROTIC ART SHOWの一枚．そのほかにどの様な絵が入っているかは，見てのおたのしみというところ．

錬金術としてのコンピュータ・グラフィックス

第2回グラフィック・システムの発展

サザランドのSketchpad—コンピュータ・グラフィックスの幕明け

取材・執筆　ローリン・ヘア
朽木 ゆり子





グラフィック・システムと人間とのインターフェイス

先回の序論で，コンピュータ・グラフィックスは，これから増々必要になる人間と計算機のコミュニケーションのためのインターフェイスとして，重要な役割があることを説明した。著者は２人とも時々通訳をすることもあって，前々から通訳というのも一種のインターフェイスだと考えていた。通訳の場合は言葉と同時に意味も伝えているわけだが，これは異った言語を使う人間でも，寝る，食べるといった体験を共有しているからこそ，伝達できることだ。と同時に，人間はintuitive reasoning，すなわち直観的な洞察力を備えており，これが理解を助けてくれる。ところが，コンピュータは直観的推論もできないし，人間との間に共通体験もない。マン・マシーン・インターフェイスの難しさの理由の一つはここにある。

システムを測る5つの要素

今月は，このインターフェイスとしてのコンピュータ・グラフィックスを，様々な人間がどのように発展させてきたのかが焦点となるが，その前に，コンピュータ・グラフィックス・システムの性能を測るための５つの要素をあげておこう。

1．コスト
2．解像度
3．パレット（色の数）
4．スピード
5．インタラクションの度合い

最終目標は，この５点全部を最大に満足させることだが，実際にはどのグラフィック・システムも各要素間のバランスをとりながら発展してきたといえる。

たとえば解像度を高くしようとすると必要なメモリの量が増え，コストが高くなるし，データ処理のスピードも落ちてしまう。したがって色の数を限らなければ採算があわない，といった具合だ。

1970年代に入り，半導体技術の進歩に伴ってメモリの値段が低くなり，データ処理のスピードも速くなったことが，グラフィック・システムを一般化させる大きな要因としてよく知られている。今後，超LSIを導入していくことで,この傾向はさらに促進されるだろう。

重要な人間とのインターフェイス

さて，人間とコンピュータの情報処理能力の相互補完性を高める意味で，アウトプットが画像の形をとることが重要である点は前回説明したが，これはインターフェイス機能の一側面でしかない。もう一つ見逃してならないのは，人間が画像をコントロールする能力の問題，すなわち情報をインプットする方法



©CORNELL-E.FEIBUSH,M.LEVOY,R.COOK

である。

人間にとって，画像を操作する場合，そのコマンドを完全に文字・数字で表現するのは難しいケースが多い。たとえば，ある画像をローテートしたい時に，右方向へ3.5度と明確に表現できるケースを除けば，むしろ手元のノブを回して，スクリーン上の画像をローテートしながら，ある所でストップさせる方がやり易い。したがって，グラフィック・システム発展の上でも，何を使ってインプットすれば一番使いやすいか——タブレットか，ノブか，ライトペンか，それともキーボードか——が研究の対象となっていた。グラフィック用の言語も同様に開発されてきた。

同時に，今の例でもわかるように，インタラクティブであればあるほどインターフェイス機能は高いし，情報の交換もスピードアップされるのはいうまでもない。

1953年頃，MITのWhirlwindコンピュータは，コントロール・ルームにCRTディスプレイ装置を備えていたし，同時期に空軍のSAGEというコマンド・アンド・コントロール・システムも，ライトペンを使ったグラフィック装置を併設していた。しかし，前述のような条件を加味したソフトウェアとしてのシステムを発展させたのは，Ivan E. Sutherland（アイヴァン・サザランド）という人物の功績だといってよいだろう。

黎明期の巨大なシステム

サザランドのスケッチパッド

Sketchpad：A Man-Machine Graphical Communicationは，1963年1月に発表されたサザランドのMITにおける博士論文だ。このコンセプト自体が一つの巨大なソフトウェアだといってよい。ハードウェアは，まずMITのTX2コンピュータで，磁気テープを使用しコア記憶装置（スロー・コア64K，ファースト・コア4K）を備えていた。アウトプットにはラスター方式のディスプレイ2台，ペン・プロッタとキャラクタ・プリンタが一台づつ。それに入力装置としてライトペン2本，ボタン（現在ファンクション・キーと呼ばれているものと同じ機能を果たす）が37個，ノブが4つ，それにトグルスイッチ（toggle switch）が592個。スクリーンの左側に大きなボードがあって，スイッチがずらりと並んでいた。

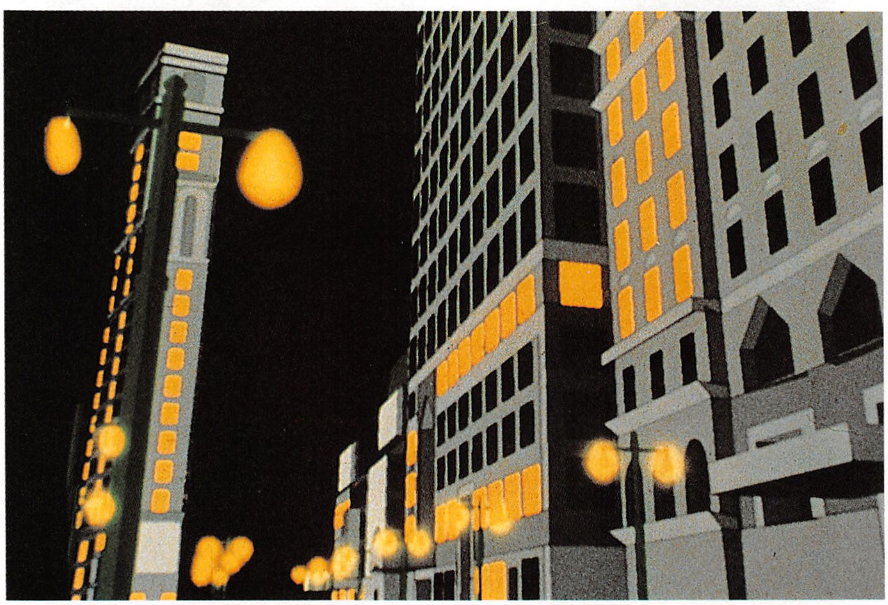
このシステムが描くことのできる画像は，点・線・円（円周の一部としての弧も含めて）といったきわめて簡単な要素から構成されていた。そして，インプットにはキーボードを使用しない。たとえば，スクリーン上に円周を描きたい場合，まず，ライトペンで中心位置を示し，center pointと書かれたボタンを押すと，中心として記憶される。次に円周上の一点となるべき場所をライトペンで示し，circle radiusと書かれたボタンを押せば，点と点の距離が半径として記憶される。そしてdraw circleと書かれたボタンを押すと，スクリーン上に円が描かれるわけだ。

同様に正方形を描く場合も，まず点を与え，点と点を結び線にする。そして線の長さを全部同じにせよという指令を出して，次に向い合った線同志を平行にさせていくわけだ。

スケッチパッドという名称は，実はこういった作業に由来しているのだ。たとえばスクリーン上にライトペンで4点を等間隔に置いたつもりでも，完全に正確ではあり得ない。それがコンピュータに，サザランドがconstrainと呼んでいた数学的な指示をボタン操作によって与えることで，完璧な図形になる。つまり，人間のラフなスケッチをコンピュータが正確なものとして完成してくれるわけだ。同じように，ノブは画像に縮少，拡大，上下左右の動きとローテーションの指示を与え，トグルスイッチは，たとえばあるスイッチをオンにすると画像がブリンクするといった具合にそれぞれ機能する。

Ring Structure：“ヒヨコとめんどり”の構造

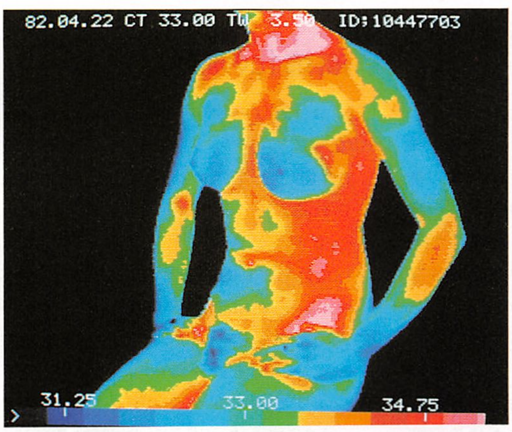
しかし，コンピュータ・サイエンスの立場からいえば，スケッチ・パッドの重要性は，情報の記憶方法にあるといえよう。ドローイングのためのデータはディスプレイ・データとトポロジカル・データの2種類に分類され

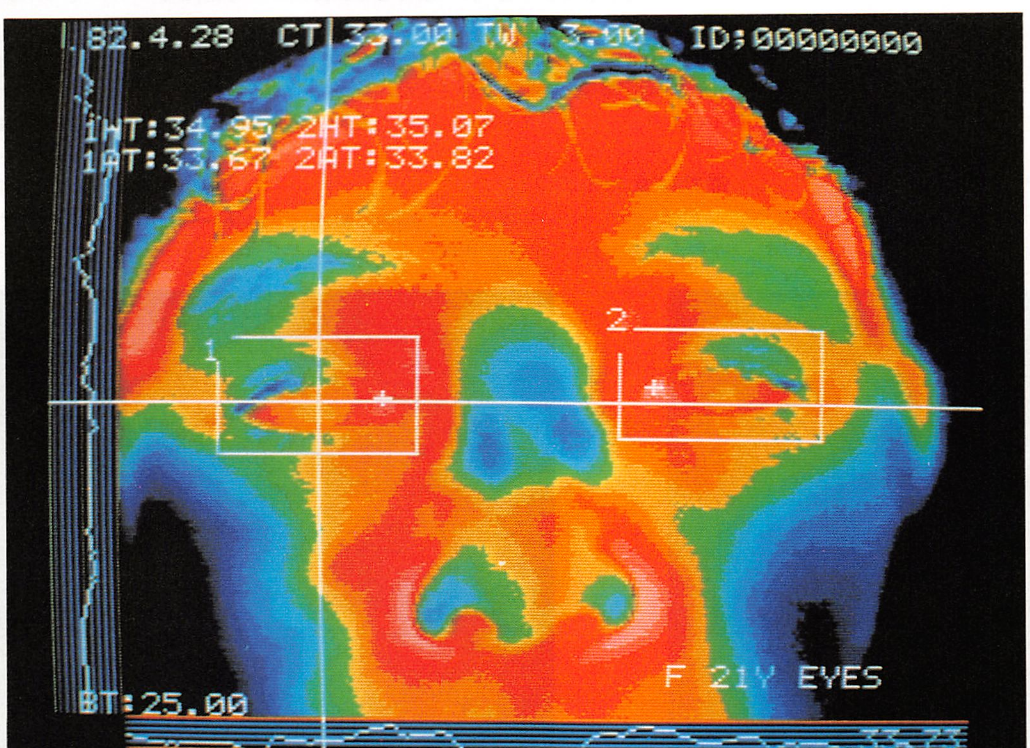




日本電子株式会社の医用サーモグラフィ装置「サーモビュア」で写した人間の体表面の温度分布．温度と色の関係は，下の部分に出ているスペクトラムで表示されている．原理は，人体が放射する赤外線のエネルギー量を検出し，電気信号に変換，さらに温度に換算してコンピュータに画像処理をさせたもの．体温からの情報で癌，リウマチを始め，血管系疾患(動脈閉塞など)，神経系疾患(脳卒中，ムチウチ症など)，外科(火傷，凍傷)，さらに皮膚系疾患の診断など幅広い領域の診断が可能．昨年の６月から保険診療の対象として認可され，このシステムを備える病院も増加し，資生堂，ポーラといった化粧品メーカーの研究所にも設置されている．

標準システムは三脚付きオプティカル・ヘッド，表示・操作部分(９インチＣＲＴ白黒モニター付属，ＣＰＵはＴＩ990/5)，ポラロイドカメラユニットから構成されている．カラーディスプレイ・モニタ，ＶＴＲ装置，キーボードなどはオプション．標準システムに補助ミラー，液体窒素容器がついて一台1700万円．





ている。そして，サザランドはRing Structureという名称の新しいデータ・ストラクチャーを導入した。これはchikens and hensと呼ばれているシステムで構成されている。つまり一羽のhen（親）に対し，数羽のchikens（子）がグループとなって記憶されているわけだ。したがって，もしhenを変えるとその下にいるchickens全体が変るし，またchickenを捜そうとする場合には最初にhenをさがせばよいことになる。このシステムの目的は，データ・サーチのスピードを上げることと，システム全体にインタラクティブ機能を持たせることだ。

ディスプレイ装置は，現在のラスター方式とほぼ同じものであり，解像度は1K×1Kで，1秒間に10万個の点（画素）を描くことができる（画素一つに対するメモリ量は20ビット）。フリッカーを避けるために，インターレース方式とトゥインクル方式（画素をランダムにディスプレイする）を取り入れた。

Ring Structureのおかげで，ディスプレイは再帰機能を備えている。たとえば画像のある部分を動かすと，関連した他の部分も一緒に動いたり，ある一部分を消すと関連した他の部分も消える。つまり，関連のある情報は常にグループ化されており，データの一部を修正すると他も修正される仕組みだ。

ラスター方式は，ラスター・リフレッシュ・ディスプレイという名称のように，イメージがすぐ消えてしまうので常に再生させる必要がある。サザランドはディスプレイ・テーブルの中に前の画像の情報をすべて記憶させ，次の画像は違った場所に記憶させた。これは，現在のフレームバッファと同じものである。

最初は女の子のウィンク

スケッチパッド・システムは，画像に動きを与えたり，分析したり，画像をくり返し使ったりするために適しているし，何よりも正確な図形が描けることが特色だ。構造分析や電子部品のサーキット図を書いたりするために応用されることも考えられるが，サザランド自身は1963年にこのシステムを使って，女の子がウィンクをするという簡単なアニメーションを試みてもいる。

スケッチパッドは2Dのシステムだったが，1963年の末には，MITの同級生，ティモシー・ジョンソンによって3D化が完成した。なお，サザランドは1969年にDavid Evansと共同でEvans & Sutherland社を設立。Picture System II というグラフィック・システムを販売したのを出発点として，現在でも活躍していることをつけ加えておこう。

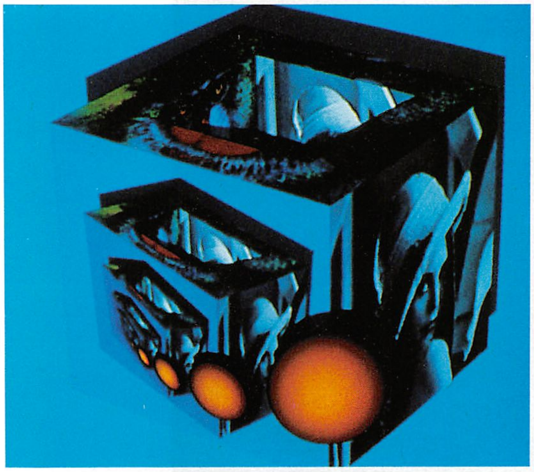
商業化の時代へ

コンピュータ・グラフィックスの発展史上で，スケッチパッドと同様に重要な貢献をしたものとしては，次のようなシステムがあげられる。

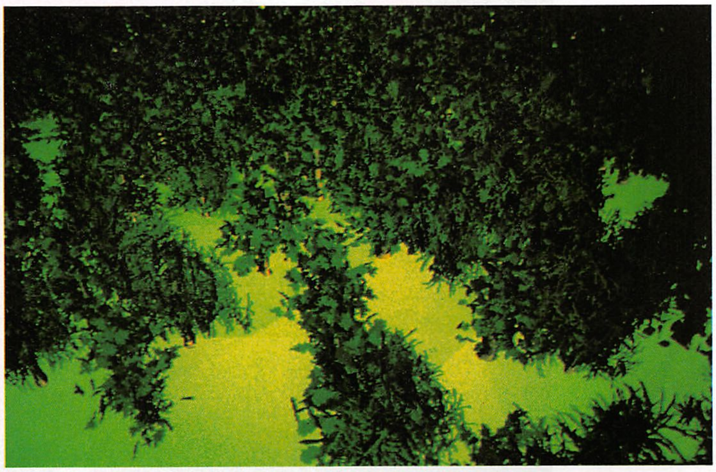
まず，ゼネラル・モータースが独自に開発したDAC/1（Design Augmented by Computer）。これは自動車デザインのためのシステムで，写真にとったエンジニアリング・ドローイングをデジタル化して，情報をディスプレイする非インタラクティブ・システム。

また，ロッキード・ジョージアのS.H.Chasenの率いるチームは，NC（Numericaly Controlled）部品製産のためにコンピュータ・グラフィックスを使ったプログラミングを開発した。この発展形が，現在IBMと富士通用に使われているCADAMというソフトウェアである。

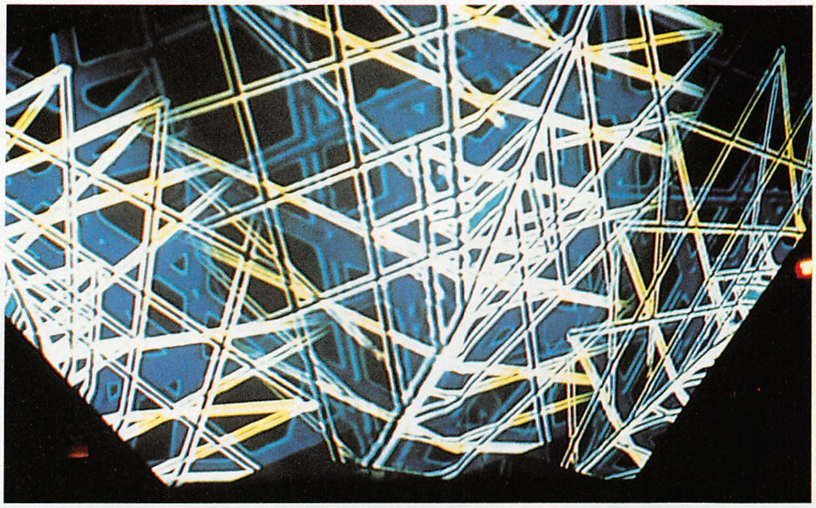
さらに，ボーイング社は飛行機のコックピット・ウインドーのレイアウトのために，コックピットからの景色をシミュレーションす



©R.P.I.-M.POTMESIL



©O.S.U.-R.MARSHALL



©U.I.C.C.-T.DE FANTI,D,SANDIN

るグラフィック・システムを開発した。これはコンピュータに線描きさせた画像に，手で色をつけたものだ。

アイテック社のデジグラフィック・プログラムも，スケッチパッドと同時期に開発されていた。これが後にコントロール・データ・コーポレーションのインタラクティブ・グラフィック・システムの基盤を作ることになる。さらにIBMも，ロッキード，ダグラス，ノース・アメリカン・ロックウェル，TRW，ロールス・ロイスなどと共同で，ディマンド（Demand）と呼ばれるシステムを開発している。これが前述のCADAM，そしてダグラス社のCADDといったCAD/CAMのソフトウェアに影響を与えたわけだ。

これらのシステムと並行して，60年代には宇宙開発や軍事目的のために，コンピュータそのものの研究開発も急速に進行していた。これらはどれも，研究開発という名目で経済性を無視した莫大な投資の下で行われたわけだが，もっと一般的な市場を目的としたシステム開発のための商業的努力も忘れてはならない。

スケッチパッドの発表された翌1964年，IBMはワーク・ステーション１台あたり18万ドルの価格で，最初のグラフィック・システムを発表した。しかし，この製品は商業的には成功せず，すぐ姿を消してしまった。他社もこれに続いてグラフィック・システムの開発に着手し，1967年にはアダージ・コーポレーションが約10万ドルで，３次元機能を持つモノクロのストローク・リフレッシュ線描デイスプレイ・ターミナルを発表した。

ついで1968年には，テクトロニクス社がオシロスコープの技術を応用した記憶チューブ・ディスプレイ（６×８インチ）を１万５千ドルで発表。以来，記憶チューブ・ディスプレイ装置の開発はテクトロニクス社の独壇場となり，９千ドルのT4002Aを経て，1972年には一台4千ドルの4010ディスプレイが発表される。この低価格のおかげで，大学や研究機関が解像度の高い線描きディスプレイを自分達の研究に利用できるようになり，たくさんのソフトウェアの開発が行われた。ちょうど，DECのPDP11シリーズのような比較的廉価なミニ・コンピュータの普及ともあいまって，テクトロニクス4010は，その後長い間コンピュータ・グラフィックス開発にとって欠くことのできない役割を演じ続けた。

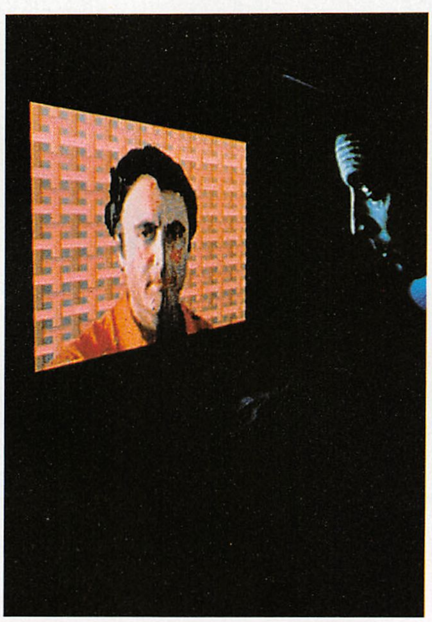
60年代の初期には，エレクトロニック・ディスプレイ，コンピュータ・コントロールド・ディスプレイ，エバリュエィテッド・データ・ディスプレイなどと様々な名称で呼ばれていたものが，60年代末にどうやらコンピュータ・グラフィックスの名称に統一されるようになった（英国ではVUBU――Visual Unit Back-upと呼ばれていた）。シグラフが設立されたのが1969年だから，この時期にコンピュータ・グラフィックスが市場として形を整えだしたと見てよいだろう。

70年以降の発展は，前述したように半導体革命の影響でメモリのコストが下がると同時に，コンピュータが小型化し，いかにコストと性能のバランスをとるかに重点がおかれてきた。と同時にCAD/CAMを始めとした応用分野でのソフトウェアの研究も進んだ。最初のCAD/CAMシステムは，1970年にアプリコンとコンピュータ・ビジョンが発表した50万ドル級のもの。以来10年以上の間に，高性能のCAD/CAMパッケージの値段は，ハード面での減少の反面，ソフト面では上昇しているため，ほとんど変っていないというおもしろい状況を呈している。

約20年間という短期間に，コンピュータ・グラフィックスのテクノロジーがどれほど進んだかは，コマーシャルや映画のアニメーションに利用されているものを見れば一目瞭然だ。と同時に，オフィス・オートメーションの普及にともなってのビジネス・グラフィックス，医療機器，教育機器としても，我々の手のとどく日常生活に浸透している。

価格面・性能面での向上に伴い，コンピュータ・グラフィックスは様々な形で社会に浸透してきています．けれども，これらの最先端分野は企業や大学の研究室の中にあり，私達の目に触れる機会はあまりありません．

そこで次回は，コンピュータ・グラフィックスの性能面での現状と，最先端の技術について解説する予定です．（編集部）



©DIGITAL EFFECTS N.Y.

特集

5th ASCII MICRO



OTHELLO LEAGUE

遡ること２年前，ＡＳＣＩＩ誌上で初めて開催されたマイクロオセロリーグも，今回で第５回を迎えることとなりました．回を重ねる毎に，より洗練されたプレイヤーが登場するオセロリーグですが，今回のマイクロオセロリーグもリーグ開催２周年にふさわしく，錚々たる顔ぶれです．

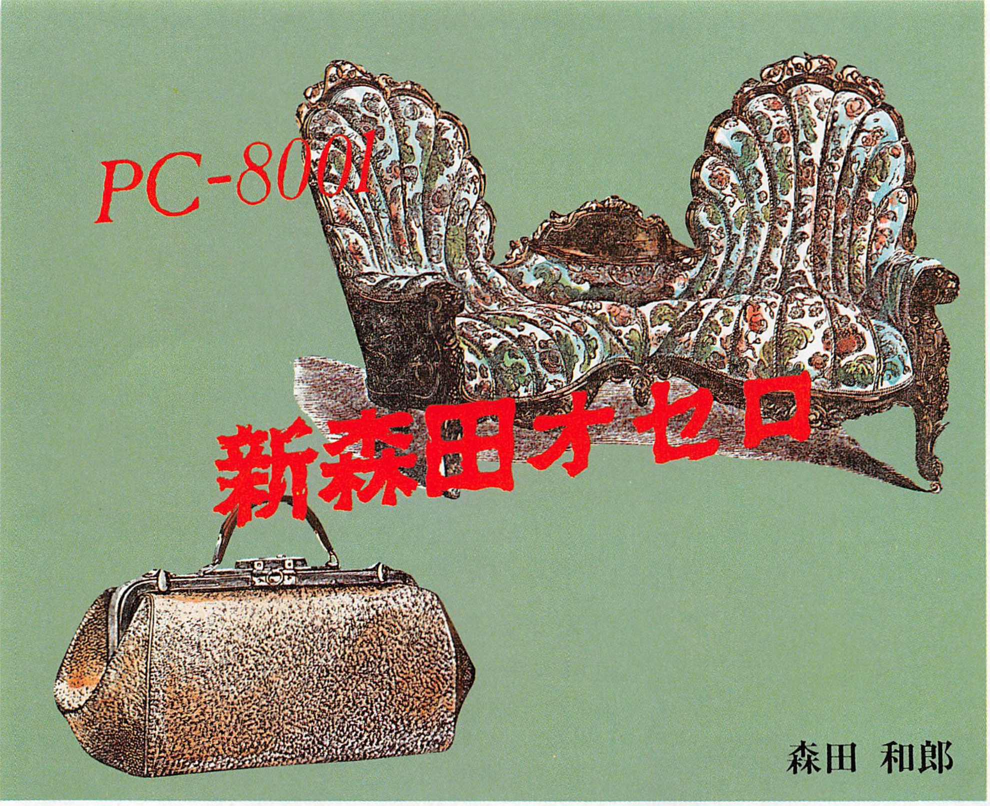
第１回オセロリーグ優勝者大西オセロ，第２回優勝者岡本オセロの両コーチがより強力なプレイヤーをひきつれてのリーグ再登場，前回惜しくも４位に留まった外山オセロが再度優勝を狙っての雪辱戦，加えて前回の優勝者森田オセロもバージョンアップしての登場です．以上のメンバーに加え，唯一の新人として勝ち抜いた植田オセロ，そして前回の優勝者森田オセロ，準優勝者RIVERSI CHALLENGERも参加して，第５回マイクロオセロリーグは開幕当初から波瀾含みの様相を呈しています．

今大会の見どころは，何といっても新旧森田オセロ同士の対戦です．前回圧倒的な強みをみせた森田オセロとその改訂版である新森田オセロとの試合は，勝敗はもちろんとして試合経過そのものがより強いプログラムを作る上での良い参考になるでしょう．新旧森田オセロに対して，新大西オセロ，新岡本オセロ，新外山オセロがどこまで食い込むか，ニューフェイス植田オセロはどこまで健闘するか，といったところも大いに注目されます．

更に今回は解説者として，昨年度全日本オセロ大会第２位の北島秀樹５段を迎え，各選手，各対戦の解説をしていただきます．ともするとアルゴリズムに偏りがちなマイクロオセロを北島５段の率直な意見から見直してみたいとおもいます．

実力，迫力ともに一層の充実をみせた第５回アスキーマイクロオセロリーグ，御挨拶はこの辺にして，それでは早速開幕いたしましょう．





PC-8001 新森田オセロ

森田 和郎

プログラムの使い方

プログラムを走らせるとレベルをたずねてきます．今回は旧森田オセロと異なりレベルは4段階にわかれています．詳しくは次の項で述べますが，旧バージョンのレベル1，2にあたるものがレベル3，4になっています．レベルを入力すると次にモード選択を聞いてきます．コンピュータ対人間の先手なら1，後手なら2のキーを押して下さい．3がコンピュータ同士の対戦，4が詰オセロになっているのは旧バージョンと全く変りありません．

盤はたてがAからH，よこが1から8となっていますので希望の場所を例えばD3とかE6のように入力します．確認のRETURNキー，もしくはYを押すと駒が打たれ，相手側の番となります．確認をしないうちは打ち直しが可能ですので正しいキーを押し直して下さい．パスの時も判定はコンピュータがしますが，確認のキーは押して下さい．

詰オセロを試したい時は，モード選択時に4のキーを押すと空の盤が表示されますので，左上から黒b，白w，空所はスペースキーで詰めていって下さい．誤って打った時はDELキーで訂正，また手番の入力は黒なら1，白なら2のキーとなります．詰オセロは，このプログラムでは17ヶ所あきまでできます．

高速読み切りのアルゴリズム

'82年3月号のプログラムを発表してから，「どうして終盤あんなに速く読み切れるのか信じられない」という話を，何人かからいただきました．東大の先生が，「インチキα－β法じゃないのか？」と言ったとかいう話も聞きました．私のプログラムは別にインチキをしたり，魔法を使ったりしているわけではなく，いろいろなくふうの積み重ねで高速化を実現しています．

読み切りの高速化のためには2つのポイントがあります．

ポイント1：一局面の処理を高速化するための技術的な工夫

この事に関して私が実際に行ったことは次のようなことです．

①読みが1手深くなるごとに，新しい盤をメモリー上に複製するようなことはしない．こんなことは時間の無駄で，ひっくり返した所をスタックに入れておいてあとでもとに戻せばよい．

②最終手は実際に盤に打って石を返すようなことはせず，単に取れる石数を数えるだけにする．

③最後の局面でどちらが何石勝ちかを判定する場合，まじめに石数を数えていると時間がかかる．最初の局面で石を数えておいて，その後ひっくり返した石数を計算した方が速い．

④その他，プログラム中の実力速度に直接関係する部分は，何クロックサイクルを要するか計算し，できるだけ速くなるように工夫する．

ポイント2：読まなくてはならない局面の数を減らすための，アルゴリズム上の工夫

ポイント1のような技術的工夫でもある程度速くなりますが，やはり飛躍的な速度の向上を望むにはアルゴリズムの工夫が必要です．読むべき手数を減らすといっても"完全読み"と名乗るからには，前向き枝刈り（浅い読みの中間評価で枝刈りを起こす)を用いるわけにはいきません．手数を減らすのは，後向き枝刈り（いわゆるα－β刈り）のみによらなければなりません．

α－β刈りを効率よく起こすためには，なるべくよさそうな手から読みを進めることが重要です．よい手から読みはじめると，早い時期にαの高い値，またはβの低い値が確保され，αとβの幅がせまくなり，その後の枝刈りが起こりやすくなります．

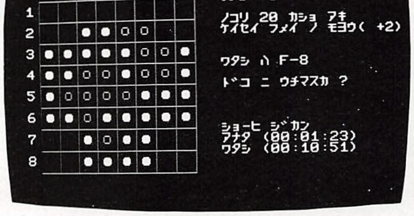
このため順序づけが行なわれますが，ただむやみに順序づけをすればよいものではなく，残り手数が6～8手以下の局面では，順序づけに要する時間が枝刈りの効率化による時間の短縮を上まわり，かえって時間がかかるようになります．そうかといって残り手数が6～8手以下の局面で，左上隅より順番に読むというのも能がありません．このような場合は，最善手になる確率の高い点から順に表を作っておくのがよいと思われます．

このほか，順序づけを行なう局面は最終盤なので，中盤の常識は通用せず，専用の評価関数が必要です．評価関数はあまり複雑なことをして時間のかかることは好ましくなく，単純で高速なものがよいでしょう．

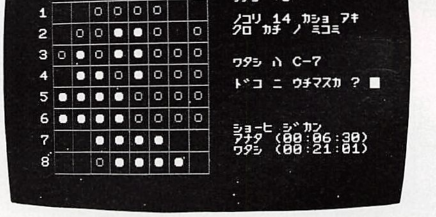
旧バージョンからの改良点

①レベルの変更

前回発表したVer 2.7に対する最大の苦情



新森田はREVERSIに負け越しです．旧作は完勝したのですから，改悪部分もある様子です．



対植田の後手戦．終盤の必勝読みも空しく「負け」の判定．しかし…（「観戦記」参照）．

は“強すぎる”ということでした．'82年３月号で初心者の場合や，ゆるめてもらいたい時はレベル１と書きましたが，実際には初級者や中級者はおろか，有段者でもレベル１に手こずるようです．そこで今回はレベル３，レベル４を旧バージョンのレベル１，レベル２相当とし，下に２レベルを加えました．また上には研究用としてレベル５を加えました．

②定石の登録

他の改良点として，序盤戦は定石を登録しておくことにより，高速化してあります．定石の利点は他に，序盤ではめ手をさけられるということがあります．

③読み切り速度の高速化

終盤の読み切り速度は，改良によりさらに早くなりました．17ヶ所あきの完全読みでも30分～１時間で読み切れます．詰めオセロモードは，このプログラムでは17ヶ所あきまでとなっていますが，2310行でＫＡに代入する値を大きくすれば，18ヶ所あき以上でも可能です．20ヶ所あきでもおそらく2～3日で読みきれると思います．

④枝切り方法の変更

旧バージョンでは，前向き枝刈りは限界値型しか使用しませんでした．このため序盤戦の手の広い局面ではしばしば長考しました．改良版では，限界値型枝刈りの他に，ｎ次前向き枝刈りを用いて，局面の広がりをおさえています．

旧バージョンで用いたＡ－Ｂ型 $\alpha-\beta$ 法はあまり速度を上げることに役立っていないことがわかったので，今回のプログラムでは使っていません．

⑤評価関数の変更

評価関数もいろいろ変えてみましたが，ほんとうに改良されているかどうかは，はっきりしません。

最後に

今回の改良は，終盤においては読み切り速度が向上し，成功といえますが，中盤の中間評価関数の改良はどうも失敗のようです．一部に前より弱くなったという声もあります．私自身その後オセロを勉強し，北島五段，石井五段，その他トップクラスの打ち手と接するようになり，現在のモリタオセロの着手可能点，カベ石数，隅の形，辺の形，確定石数だけで成る中間評価関数の限界を思い知らされました．

コンピュータオセロが人間のトッププレイヤーに勝つには，ただやみくもに手を読むだけでなく，正しい戦略をたてそれによって中間評価関数を変化させていくことが必要であるように思います．これによって戦略からはずれる手は読みからはずすことができ，人間のトッププレイヤーの行なう「深くて枝分かれの少ない読み」に近づくことができます．次に作る時はなんとかこの方法を取りたいと思っています．

参考文献

逆転の発見　井上博著
オセロの打ち方　長谷川五郎著
ＷＩＮＧ
偶数理論
人工知能　スレイグル著

SOFTWARE SPEC

プログラム名	新森田オセロ
分類	インテリジェントプレイヤー
機械	ＰＣ-8001
言語	N-ＢＡＳＩＣ及び機械語
メモリ	32Ｋ
スタート	ＲＵＮ
ロード/セーブ	ＢＡＳＩＣ及びモニタで行う
TAPE　ASCII	なし

PC-8001　新森田オセロプログラムリスト


```
1000 '
1010 ' ┌────────────────────────────┐
1020 ' │                            │
1030 ' │ ﾓﾘﾀﾝ ﾉ ｵｾﾛ ｹﾞｰﾑ  Ver 3.7     │
1040 ' │ BASIC + ﾏｼﾝ ｺﾞ (BC00H-DEFFH) │
1050 ' │ ﾑｻｼﾉ ﾏｲｺﾝ ｸﾗﾌﾞ  ﾓﾘﾀ ｶｽﾞﾛｳ    │
1060 ' │       ... 1982年  7月 9日   │
1070 ' │                            │
1080 ' └────────────────────────────┘
1090 '
1100 '***
1110 '***  ﾒｲﾝ ﾙｰﾁﾝ
1120 '***
1130 '
1140 CLEAR 1000,&HB7FF
1150 DEFINT A-Z
1160 DIM TX(60),TY(60),TIM$(60)
1170 '
1180 '
1190 '
1200 TB=&HE000 :IX=&HE080
1210 BS=7:BN=4
1220 W$="●":WH=7
1230 B$="○":BL=5
1240 CONSOLE 0,25,0,1:WIDTH 40,25
1250 COLOR BS
1260 '
1270 '
1280 '
1290 DEFUSR0=&HBC00 ' main
1300 DEFUSR1=&HBC1D ' ｼｭｰｷｮｸ?
1310 DEFUSR2=&HBC35 ' ﾊﾟｽ?
1320 DEFUSR3=&HBC48 ' com ｳﾂ
1330 DEFUSR4=&HBC5B ' man ｳﾂ
1340 DEFUSR5=&HBC6E ' init
1350 DEFUSR6=&HBC71 ' ﾊﾝﾃﾝ
1360 DEFUSR7=&HBC74 ' ｼﾞｮｰｾｷ ｾｯﾄ
1370 '
1380 '*** ﾊﾟﾗﾒｰﾀ
1390 '
1400 POKE IX+0 ,4    ' ｽﾐ ﾉ ﾋｮｰｶ ﾁ
1410 POKE IX+1 ,10   ' X ﾃﾝ ﾉ ﾍﾟﾅﾙﾃｨ
1420 POKE IX+2 ,5    ' C ﾃﾝ ﾉ ﾍﾟﾅﾙﾃｨ
1430 POKE IX+5 ,25   ' ﾁｭｰﾊﾞﾝ
1440 POKE IX+6 ,18   ' ｼｭｰﾊﾞﾝ
1450 POKE IX+7 ,15   ' ﾗｯｶﾝﾁ ｶｻﾝ
1460 POKE IX+8 ,8    ' Reluctance
1470 POKE IX+9 ,10   ' ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 3
1480 POKE IX+11,150  ' X ﾃﾝ
1490 HS=350          ' ﾎｾｲﾁ 1
1500 POKE IX+12,HS MOD 256
1510 POKE IX+13,HS/256
1520 POKE IX+14,48   ' ﾎｾｲﾁ 2
1530 POKE IX+15,64   ' ﾎｾｲﾁ 3
1540 POKE IX+16,7    ' n ｼﾞ ﾏｴﾑｷ ｴﾀﾞｶﾞﾘ
1550 '
1560 '
1570 '
1580 PRINT CHR$(12)
1590 LOCATE 2, 7:PRINT "     ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ ｼｺｳ ｼﾞｶﾝ":PRINT
1600 PRINT "┌─────┬────────┬──────────┬──────────┐"
1610 PRINT "│Level│ 1 ﾃ ﾃﾞ  │ ｺﾞｳｹｲ ﾃﾞ  │          │"
1620 PRINT "╞═════╪════════╪══════════╪══════════╡"
1630 PRINT "│  1  │ 0- 2 秒 │ 10- 30 秒 │ ｼｮｼﾝｼｬ ﾖｳ│"
1640 PRINT "├─────┼────────┼──────────┼──────────┤"
1650 PRINT "│  2  │ 1- 5 秒 │ 1 - 2  分 │ ﾁｭｰｷｭｰ ﾖｳ│"
1660 PRINT "├─────┼────────┼──────────┼──────────┤"
1670 PRINT "│  3  │ 2-20 秒 │  4- 6  分 │ｼﾞｮｰｷｭｰ ﾖｳ│"
1680 PRINT "├─────┼────────┼──────────┼──────────┤"
1690 PRINT "│  4  │10-60 秒 │ 10-15  分 │ ｼｱｲ ﾖｳ   │"
1700 PRINT "├─────┼────────┼──────────┼──────────┤"
1710 PRINT "│  5  │ 1- 3 分 │ 30-60  分 │ ｹﾝｷｭｰ ﾖｳ │"
1720 PRINT "└─────┴────────┴──────────┴──────────┘"
1730 LOCATE 8, 5
1740 PRINT "Level (1 or 5) ? ";
1750 LV=VAL(INPUT$(1))
1760 IF LV>5 OR LV<1 THEN 1750
1770 POKE IX+10,LV       ' ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 4
1780 KA=8+LV             ' ｶﾝｾﾞﾝ ﾖﾐ ﾉ ﾌｶｻ
1790 IF KA<10 THEN KA=10
1800 POKE IX+3,KA+1
1810 HI=11+LV            ' ﾋｯｼｮｰ ﾖﾐ ﾉ ﾌｶｻ
1820 POKE IX+4,HI+1
1830 '
1840 '
1850 '
1860 PRINT CHR$(12)
1870 LOCATE 10,11
1880 PRINT "1.ｾﾝﾃ ﾃﾞ ﾔﾙ｡"
1890 LOCATE 10,12
1900 PRINT "2.ｺﾞﾃ ﾃﾞ ﾔﾙ｡"
1910 LOCATE 10,13
1920 PRINT "3.ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ ﾄﾞｳｼ ﾃﾞ ﾔﾙ｡"
1930 LOCATE 10,14
1940 PRINT "4.ﾂﾒ ｵｾﾛ ｦ ﾔﾙ｡"
1950 LOCATE 12,9
1960 PRINT "Push 1-4 key ";
1970 ON VAL(INPUT$(1)) GOTO 1990,2000,2010,2020
1980 GOTO 1970
1990 W=1:B=255:GOTO 2060
2000 B=1:W=255:GOTO 2060
2010 B=1:W=255:DEMO=1:GOTO 2060
2020 B=1:W=255:DEMO=2:GOTO 2060
2030 '
2040 '
2050 '
2060 A=USR5(0)
2070 A=USR7(0)
2080 IF DEMO=2 THEN 2150
2090 X=4:Y=4:POKE TB+Y*9+X,W
2100 X=5:Y=5:POKE TB+Y*9+X,W
2110 X=4:Y=5:POKE TB+Y*9+X,B
2120 X=5:Y=4:POKE TB+Y*9+X,B
2130 GOSUB 4010:GOTO 2350
2140 '
2150 '***  ﾂﾒ ｵｾﾛ
2160 '
2170 POKE IX+50,0
2180 POKE IX+51,0
2190 GOSUB 4010
2200 FOR Y=1 TO 8:FOR X=1 TO 8
2210 LOCATE X+X,Y+Y+2:A$=INPUT$(1)
2220 IF A$=CHR$(8) THEN IF X>1 THEN X=X-1:GOTO 2210 ELSE IF Y>1 THEN X=8:Y=Y-1:G
OTO 2210
2230 IF A$="b" THEN POKE TB+Y*9+X,1:COLOR BL:PRINT B$;:COLOR BS
2240 IF A$="w" THEN POKE TB+Y*9+X,255:COLOR WH:PRINT W$;:COLOR BS
2250 IF A$=" " THEN POKE TB+Y*9+X,0:PRINT " ";
2260 NEXT X,Y
```

```
2270 LOCATE 1,23
2280 PRINT '1.ｸﾛｾﾝ 2.ｼﾛｾﾝ? ';
2290 A$=INPUT$(1)
2300 IF A$='2' THEN B=255:W=1 ELSE IF A$<>'1' THEN 2290
2310 KA=17:HI=20     'ｶﾝｾﾞﾝ ﾖﾐ ﾉ ﾌｶｻ
2320 POKE IX+3,KA+1
2330 POKE IX+4,HI+1
2340 '
2350 '
2360 '
2370 LOCATE 2,0:PRINT'***  ﾓﾘﾀﾝ ﾉ ｵｾﾛ ｹﾞｰﾑ  Ver 3.7  ***'
2380 LOCATE 26,1:PRINTUSING '(Level:#)';LV
2390 LOCATE 20,2
2400 IF DEMO THEN 2450
2410 PRINT 'ｱﾅﾀ :';:IF B=1 THEN COLOR WH:PRINT W$:COLOR BS ELSE COLOR BL:PRINT B
$:COLOR BS
2420 LOCATE 20,3
2430 PRINT 'ﾜﾀｼ :';:IF B=255 THEN COLOR WH:PRINT W$:COLOR BS ELSE COLOR BL:PRINT
 B$:COLOR BS
2440 GOTO 2480
2450 PRINT 'Com-1:';:COLOR BL:PRINT B$:COLOR BS
2460 LOCATE 20,3
2470 PRINT 'Com-2:';:COLOR WH:PRINT W$:COLOR BS
2480 MAN$='00:00:00'
2490 COM$='00:00:00'
2500 AK=0
2510 FOR Y=1 TO 8:FOR X=1 TO 8
2520 IF PEEK(TB+Y*9+X)=0 THEN AK=AK+1
2530 NEXT X,Y
2540 IF B=1 THEN 2830
2550 IF DEMO THEN B=1:W=255
2560 '
2570 '***  man
2580 '
2590 IF DEMO THEN 2750
2600 IF USR2(0)=0 THEN IF USR1(0) THEN LOCATE 20,10:PRINT 'ｱﾅﾀ ﾊ ﾊﾟｽ';:A$=INPUT$
(1):PRINT:GOTO 2830 ELSE 3330
2610 TIME$=MAN$
2620 LOCATE 20,11:PRINT 'ﾄﾞｺ ﾆ ｳﾁﾏｽｶ ? ';
2630 X=0:Y=0
2640 Z=ASC(INPUT$(1)):IF X*Y THEN IF Z=13 OR Z=121 THEN 2690
2650 IF (Z>96) AND (Z<105) THEN X=Z-96:LOCATE 34,11:PRINT CHR$(X+64)
2660 IF (Z>48) AND (Z<57) THEN Y=Z-48:LOCATE 35,11:PRINT CHR$(Y+48)
2670 LOCATE X+X,Y+Y+2
2680 GOTO 2640
2690 POKE IX+23,Y*9+X
2700 IF USR4(0)=0 THEN BEEP:LOCATE 34,11:PRINT '  ':GOTO 2620
2710 MAN$=TIME$:TIM$(AK)=MAN$
2720 IF B=1 THEN R$=W$:CL=WH ELSE R$=B$:CL=BL
2730 GOSUB 3640:GOSUB 3240:GOTO 2830
2740 '
2750 '***  demo
2760 '
2770 IF DEMO<>4 THEN GOTO 2800
2780 PS=USR2(0)
2790 IF INKEY$='' THEN 2790
2800 A=USR6(0)
2810 SWAP B,W:SWAP MAN$,COM$
2820 '
2830 '***  com
2840 '
2850 TIME$=COM$
2860 IF DEMO=4 THEN IF PS=0 THEN XY=0:GOTO 2910 ELSE XY=TY(AK)*9+TX(AK):COM$=TIM
$(AK):POKE IX+23,XY:GOTO 2890
2870 XY=USR0(0):HY=PEEK(IX+25)-PEEK(IX+28):D1=PEEK(IX+25)-128
2880 COM$=TIME$
2890 TIM$(AK)=COM$
2900 IF DEMO=0 THEN C$='ﾜﾀｼ' ELSE IF B= 1 THEN C$='Com-1' ELSE C$='Com-2'
2910 IF XY=0 THEN IF USR1(0) THEN LOCATE 20,10:PRINT C$;' ﾊ ﾊﾟｽ':GOTO 2570 ELSE
3330
2920 AC=USR3(0)
2930 X=XY MOD 9:Y=XY ¥ 9
2940 IF B=255 THEN R$=W$:CL=WH ELSE R$=B$:CL=BL
2950 GOSUB 3640
2960 X=XY MOD 9:Y=XY ¥ 9
2970 LOCATE 20,9
2980 PRINT C$;
2990 PRINTUSING ' ﾊ !-!';CHR$(X+64);CHR$(Y+48)
3000 GOSUB 3240
3010 IF DEMO=4 THEN 2570
3020 '
3030 '***  ｹｲｾｲ ﾋｮｰｼﾞ
3040 '
3050 LOCATE 20,6
3060 IF AK<HI THEN D=D1 ELSE D=HY/2
3070 IF D1=-128 THEN PRINT TAB(39):GOTO 2570
3080 IF D1=-64 OR D1=64 THEN D=D1
3090 IF B=255 THEN D=-D
3100 IF AK<HI THEN 3150
3110 IF D1=-64 OR D1=64 THEN 3150
3120 IF D>5 THEN PRINT 'ｸﾛ ﾕｳｾｲ ﾉ ﾓﾖｳ ';ELSE IF D<-5 THEN PRINT 'ｼﾛ ﾕｳｾｲ ﾉ ﾓﾖｳ '
;ELSE PRINT 'ｹｲｾｲ ﾌﾒｲ ﾉ ﾓﾖｳ';
3130 PRINTUSING '(+##)';D
3140 GOTO 2570
3150 IF D=0 THEN PRINT 'ﾋｷﾜｹ ﾉ ﾐｺﾐ';TAB(39):GOTO 2570
3160 IF AK<KA THEN 3190
3170 IF D>0 THEN PRINT 'ｸﾛ ｶﾁ ﾉ ﾐｺﾐ';TAB(39) ELSE PRINT 'ｼﾛ ｶﾁ ﾉ ﾐｺﾐ';TAB(39)
3180 GOTO 2570
3190 IF D>0 THEN PRINTUSING 'ｸﾛ ##ｾｷ ｶﾁ ﾉ ﾐｺﾐ';D ELSE PRINTUSING 'ｼﾛ ##ｾｷ ｶﾁ ﾉ ﾐ
ｺﾐ';-D
3200 GOTO 2570
3210 '
3220 '..............................
3230 '
3240 '***  ﾉｺﾘ ﾃｽｳ ﾋｮｰｼﾞ
3250 '
3260 AK=AK-1
3270 LOCATE 20,5
3280 PRINTUSING 'ﾉｺﾘ ## ｶｼｮ ｱｷ';AK
3290 RETURN
3300 '
3310 '..............................
3320 '
3330 '***  ｼｭｰｷｭｸ
3340 '
3350 MAN=0:COM=0
3360 FOR Y=1 TO 8
3370 FOR X=1 TO 8
3380 D=PEEK(TB+Y*9+X)
3390 IF D=1 THEN COM=COM+1 ELSE IF D=255 THEN MAN=MAN+1
3400 LOCATE 1,20
3410 IF DEMO=0 THEN BEEP 1:PRINTUSING 'ｱﾅﾀ:##  ﾜﾀｼ:##';MAN;COM:GOTO 3440
3420 IF B=1 THEN M=MAN:C=COM ELSE M=COM:C=MAN
3430 BEEP 1:PRINTUSING 'Com-1:##  Com-2:##';C;M
3440 BEEP 0
3450 NEXT X,Y
3460 LOCATE 1,21
3470 IF DEMO THEN 3510
3480 IF MAN>COM THEN PRINTUSING 'ｱﾅﾀ ﾉ ##ｾｷ ｶﾁ ﾃﾞｽ｡ ｵｿﾚ ｲﾘﾏｼﾀ｡';MAN-COM:GOTO 357
0
3490 IF MAN<COM THEN PRINTUSING 'ﾜﾀｼ ﾉ ##ｾｷ ｶﾁ ﾃﾞｽ｡';COM-MAN:GOTO 3570
3500 PRINT 'ﾋｷﾜｹ ﾃﾞｽ｡ ﾅｶﾅｶ ｵﾂﾖｲ｡':GOTO 3570
3510 IF M<C THEN PRINTUSING 'Com-1 ﾉ ##ｾｷ ｶﾁ ﾃﾞｽ｡';C-M:GOTO 3570
3520 IF M>C THEN PRINTUSING 'Com-2 ﾉ ##ｾｷ ｶﾁ ﾃﾞｽ｡';M-C:GOTO 3570
3530 PRINT 'ﾋｷﾜｹ ﾃﾞｽ｡'
3540 '
3550 '*** ｼｭｰｷｮｸ ｺﾞ ﾉ ｼｮﾘ
3560 '
3570 IF DEMO>1 THEN END
3580 PRINT ' ﾅﾗﾍﾞ ｶｴｼﾏｽｶ (y/n) ?';
3590 IF INPUT$(1)<>'y' THEN END
3600 DEMO=4:B=1:W=255:PS=1:GOTO 2060
3610 '
3620 '..............................
3630 '
3640 '***  revers
3650 '
3660 LOCATE 20,9 :PRINT TAB(39)
3670 LOCATE 20,10:PRINT TAB(39)
3680 LOCATE 20,11:PRINT TAB(39)
3690 LOCATE 20,12:PRINT TAB(39)
3700 LOCATE 20,13:PRINT TAB(39)
3710 TX(AK)=X:TY(AK)=Y
3720 J=150:GOSUB 3920
3730 H=&HE180
3740 D=PEEK(H):IF D=0 THEN 3770
3750 X=D MOD 9:Y=D ¥ 9
3760 J=30:GOSUB 3920:H=H+1:GOTO 3740
3770 LOCATE 20,15:PRINT 'ｼｮｰﾋ ｼﾞｶﾝ'
3780 IF DEMO GOTO 3820
3790 LOCATE 20,16:PRINT 'ｱﾅﾀ (';MAN$;')'
3800 LOCATE 20,17:PRINT 'ﾜﾀｼ (';COM$;')'
3810 RETURN
3820 LOCATE 20,16:PRINT 'Com-1(';
3830 IF B=1 THEN PRINT COM$; ELSE PRINT MAN$;
3840 PRINT ')'
3850 LOCATE 20,17:PRINT 'Com-2(';
3860 IF W=1 THEN PRINT COM$; ELSE PRINT MAN$;
3870 PRINT ')'
3880 RETURN
3890 '
3900 '..............................
3910 '
3920 '***  1 ｾｷ ｶｴｽ
3930 '
3940 COLOR CL:LOCATE X+X,Y+Y+2
3950 BEEP 1:PRINT R$:COLOR BS:BEEP 0
3960 FOR I=0 TO J:NEXT I
3970 RETURN
3980 '
3990 '..............................
4000 '
4010 '***  ﾊﾞﾝ ｦ ｴｶﾞｸ
4020 '
4030 PRINT CHR$(12):PRINT
4040 PRINT '  A B C D E F G H'
4050 COLOR BN
4060 PRINT ' ┌┬┬┬┬┬┬┬┐'
4070 FOR Y=1 TO 8
4080 COLOR BS
4090 PRINTUSING '#';Y;
4100 COLOR BN:PRINT '|';
4110 FOR X=1 TO 8
4120 D=PEEK(TB+Y*9+X)
4130 IF D=0 THEN PRINT ' '; ELSE IF D=W THEN COLOR WH:PRINT W$; ELSE COLOR BL:PR
INT B$;
4140 COLOR BN:PRINT '|';:NEXT X:PRINT
4150 PRINT ' ├┼┼┼┼┼┼┼┤'
4160 NEXT Y:PRINT CHR$(30);
4170 PRINT ' └┴┴┴┴┴┴┴┘'
4180 COLOR BS
4190 RETURN
4200 '
4210 '.........................
4220 '
4230 ' ﾓﾘﾀﾝ ﾉ ｵｾﾛ ｹﾞｰﾑ  Ver 3.7
4240 ' ﾑｻｼﾉ ﾏｲｺﾝ ｸﾗﾌﾞ  ﾓﾘﾀ ｶｽﾞﾛｳ
4250 '         ... 1982年  7月 9日
4260 '
```

PC-8001 新森田オセロダンプリスト


```
BC00 : C1 F1 C9 CD D0 C4 CA BF : 21
BC08 : BC CD 67 C3 3D CA 3D BC : 77
BC10 : 3D C2 5D C2 E5 CD 67 C3 : C6
BC18 : D1 E5 CD D1 C2 19 CD 23 : F3
BC20 : C3 CD 77 C2 E1 AF 95 6F : 39
BC28 : 3E 00 9C 67 19 CD 23 C3 : F1
BC30 : C3 16 B9 10 27 E8 03 64 : 04
BC38 : 00 0A 00 01 00 EB CD D1 : 88
BC40 : C2 D5 D5 CD EA C2 CD 77 : 25
BC48 : C2 3E 23 CD 79 C2 06 85 : BA
BC50 : 21 33 BC 5E 23 56 23 E3 : F9
BC58 : 0E 30 7D 93 6F 7C 9A 67 : 4E
BC60 : DA 67 BC 0C C3 5A BC 19 : 17
BC68 : 78 B7 F2 7E BC F5 79 FE : EB
BC70 : 30 CA 85 BC CD 79 C2 F1 : 60
BC78 : E6 7F 47 C3 91 BC 79 CD : 36
BC80 : 79 C2 C3 91 BC F1 E6 7F : DD
BC88 : FE 01 C2 91 BC 47 C3 7E : DA

BC90 : BC E3 05 C2 53 BC D1 D1 : 63
BC98 : 7A B7 C2 16 B9 7B E6 7F : F6
BCA0 : FE 20 DA 16 B9 3C CA 16 : 3F
BCA8 : B9 CD 77 C2 3E 27 CD 79 : CE
BCB0 : C2 7B E6 7F CD 79 C2 3E : 54
BCB8 : 27 CD 79 C2 C3 16 B9 2A : 5F
BCC0 : B2 CB 23 23 56 2B 5E 2B : 49
BCC8 : 4E 2B 79 FE 10 D2 16 B9 : 25
BCD0 : CD D1 C2 EB CD 23 C3 EB : 75
BCD8 : CD 77 C2 0C 0D CA E8 BC : 21
BCE0 : 7E 2B CD 79 C2 C3 DC BC : A8
BCE8 : CD DB C2 C2 16 B9 C3 C4 : 26
BCF0 : BC 06 00 78 06 00 B7 C0 : 63
BCF8 : C3 90 C2 FE 2E C8 FE 0D : C8
BD00 : C8 FE 2A C8 FE 20 C9 CD : 29
BD08 : FB BC CA 20 BD 77 23 CD : 8A
BD10 : F3 BC 0D C2 07 BD CD FB : D7
BD18 : BC C8 CD F3 BC C3 16 BD : 6B

BD20 : 16 20 FE 2A C2 2C BD CD : B3
BD28 : F3 BC 16 3F 72 23 0D C2 : 4D
BD30 : 2C BD C9 3A 4A CB B7 C2 : 67
BD38 : 5D C2 11 6D CB 21 80 00 : FE
BD40 : 1A 4F 77 0C 13 13 23 1A : 4C
BD48 : 77 0D C2 45 BD 71 1E 02 : DE
BD50 : 21 5C 00 CD F1 BC FE 20 : 22
BD58 : CA 53 BD F5 CD F3 BC FE : 5E
BD60 : 3A C2 6F BD F1 D6 40 77 : C3
BD68 : 23 CD F1 BC C3 74 BD 47 : FD
BD70 : 36 00 23 F1 0E 08 CD 07 : 61
BD78 : BD FE 2E CC F3 BC 0E 03 : AA
BD80 : CD 07 BD CD FE BC CA 8F : AE
BD88 : BD CD F3 BC C3 83 BD 0E : 8F
BD90 : 04 36 00 23 0D C2 91 BD : C7
BD98 : 1D C2 53 BD 36 00 C3 16 : 53
BDA0 : B9 CD 01 BB CD 17 BB DA : 18
BDA8 : 16 B9 0A 03 77 23 C3 A4 : 42

BDB0 : BD 21 65 00 AE E6 7F C0 : 83
BDB8 : 78 23 AE E6 7F C0 79 23 : 7F
BDC0 : AE E6 7F C9 EB 2A B4 CB : ED
BDC8 : 7D 93 7C 9A EB C9 CD C4 : F0
BDD0 : BD D0 22 B4 CB C9 3A 4D : 0B
BDD8 : CB FE 01 D0 E5 21 00 AA : DF
BDE0 : CD C4 BD E1 C9 CD D0 C4 : F6
BDE8 : DA 5D C2 CA 71 BE CD 67 : CB
BDF0 : C3 E5 21 01 00 3D 3A 4A : 38
BDF8 : CB CA 06 BE B7 C2 5D C2 : A6
BE00 : CD 67 C3 C3 10 BE 21 00 : 67
BE08 : 00 B7 C2 10 BE 21 01 00 : 2F
BE10 : 7C B7 C2 5D C2 22 B0 CB : 7F
BE18 : 21 24 CB 0E 08 E5 7E B7 : 16
BE20 : CA 3D BE 23 7E 23 56 E1 : 9E
BE28 : E3 BD C2 3B BE 7A BC C2 : 39
BE30 : 3B BE 3A B0 CB E1 77 B7 : AB
BE38 : C3 16 B9 E3 E5 E1 11 04 : 46
```

```
BE40 : 00 19 0D C2 1D BE 3A B0 : AB
BE48 : CB B7 CA 5D C2 21 24 CB : 81
BE50 : 0E 08 E5 7E B7 C2 65 BE : 23
BE58 : 3A B0 CB E1 77 D1 23 73 : 8A
BE60 : 23 72 C3 16 B9 E1 11 04 : 3B
BE68 : 00 19 0D C2 52 BE C3 5D : 3E
BE70 : C2 21 24 CB 0E 08 E5 7E : 79
BE78 : B7 CA 9B BE 3A 4A CB B7 : 16
BE80 : CA 88 BE 36 00 C3 9B BE : A0
BE88 : C5 CD D1 C2 7E CD C1 C2 : 39
BE90 : CD 77 C2 23 5E 23 56 CD : 1B
BE98 : EA C2 C1 E1 11 04 00 19 : D2
BEA0 : 0D C2 76 BE C3 16 B9 CD : C0
BEA8 : D0 C4 21 00 00 CA B7 BE : 5A
BEB0 : 3D C2 5D C2 CD 67 C3 22 : A5
BEB8 : B0 CB 21 6C 00 11 9E CB : F8
BEC0 : 0E 10 7E 12 23 13 0D C2 : 31
BEC8 : C2 BE 3A 5D 00 FE 3F CA : A4
BED0 : 80 BF CD 8D B9 FE FF CA : A7
BED8 : 5D C2 3E 48 01 58 45 CD : A6
BEE0 : B1 BD 2A B0 CB E5 CA 0F : 6F
BEE8 : BF E1 11 00 01 19 E5 11 : 67
BEF0 : 5C 00 0E 14 CD AF B8 E1 : 41
BEF8 : B7 C2 80 BF 11 80 00 0E : 0D
BF00 : 80 1A 13 77 23 0D C2 01 : D6
BF08 : BF CD CE BD C3 EE BE CD : 1A
BF10 : 26 C2 FE 1A CA 5D C2 DE : 96
BF18 : 3A C2 0F BF 57 E1 E5 CD : 8B
BF20 : 72 BF 5F CD 72 BF F5 CD : 2F
BF28 : 72 BF C1 4F 09 7B B7 C2 : 25
BF30 : 42 BF 78 B1 21 00 01 CA : 05
BF38 : 3C BF 69 60 22 F6 CB C3 : 61
BF40 : 80 BF CD 72 BF CD 72 BF : 3A
BF48 : 77 23 1D C2 45 BF CD 72 : C3
BF50 : BF F5 CD CE BD F1 C2 5D : 2B
BF58 : C2 C3 0F BF CD 26 C2 CD : EC
BF60 : 5A C3 07 07 07 07 E6 F0 : 2E
BF68 : F5 CD 26 C2 CD 5A C3 C1 : 7C
BF70 : B0 C9 C5 E5 D5 CD 5C BF : 0F
BF78 : 47 D1 82 57 78 E1 C1 C9 : 0B
BF80 : 21 00 AA CD C4 BD DA 90 : C2
BF88 : BF 3A 4D CB B7 CC A0 B9 : 34
BF90 : 3E 55 01 4C 54 CD B1 BD : BE
BF98 : F5 21 9E CB 11 5C 00 0E : 51
BFA0 : 10 7E 12 23 13 0D C2 A1 : A5
BFA8 : BF AF 32 7C 00 3A 5D 00 : 1A
BFB0 : FE 20 CA 3E C0 21 76 C0 : AC
BFB8 : CD 86 C2 CD 8D B9 3C CA : A5
BFC0 : 5D C2 CD 26 C2 FE 1A CA : 35
BFC8 : 3E C0 FE 21 DA C2 BF CD : CC
BFD0 : 5F BF F5 CD 5C BF D1 5F : BA
BFD8 : 2A B0 CB 19 E5 CD 26 C2 : EF
BFE0 : FE 20 CA F1 BF E1 CD 26 : 0B
BFE8 : C2 FE 20 DA C5 BF C3 E6 : 8E
BFF0 : BF 2A 06 00 1E 00 2B CD : B4
BFF8 : 26 C2 FE 09 CA 14 C0 FE : 42
C000 : 0D CA 14 C0 FE 21 DA 5D : C1
C008 : C2 77 1C 7B FE 10 D2 5D : D5
C010 : C2 C3 F6 BF D5 E5 EB 2A : D9
C018 : 06 00 23 5E 23 56 E1 72 : 2B
C020 : 2B 73 2B 36 C3 CD C4 BD : F0
C028 : D2 5D C2 EB 2A 06 00 EB : DF
C030 : 22 06 00 EB D1 73 23 D1 : 3B
C038 : 73 23 72 C3 C2 BF F1 C2 : F7
C040 : 54 C0 21 4A C0 E5 2A F6 : 44
C048 : CB E9 2A 06 00 19 22 B2 : D9
C050 : CB C3 16 B9 21 80 C0 CD : 9B
C058 : 86 C2 2A B4 CB CD 23 C3 : BC
C060 : CD 77 C2 2A F6 CB CD 23 : 01
C068 : C3 CD 77 C2 2A 06 00 2B : 4C
C070 : CD 23 C3 C3 16 B9 0D 0A : 8C
C078 : 53 59 4D 42 4F 4C 53 00 : 61
C080 : 0D 0A 4E 45 58 54 20 20 : D6
C088 : 50 43 20 20 45 4E 44 0D : FF
C090 : 0A 00 CD C1 C4 3D C2 5D : 08
C098 : C2 CD 67 C3 CD D1 C2 E5 : 56
C0A0 : CD 23 C3 CD 77 C2 E1 E5 : DF
C0A8 : 3A 4B CB B7 CA B9 C0 5E : 10
C0B0 : 23 56 EB CD 23 C3 C3 BD : 07
C0B8 : C0 7E CD C1 C2 CD 77 C2 : 0C
C0C0 : CD 68 C2 CD 90 C2 E1 FE : 75
C0C8 : 0D CA 10 C1 FE 2E C2 DA : F8
C0D0 : C0 3A 6D CB B7 CA 16 B9 : 12
C0D8 : 3E 2E FE 22 E5 C2 EF C0 : 7A
C0E0 : CD 9C C2 E1 FE 0D CA 9C : 1D
C0E8 : C0 77 23 E5 C3 E0 C0 CD : 17
C0F0 : D3 C4 3D C2 5D C2 CD 67 : 99
C0F8 : C3 3A 4B CB B7 CA 09 C1 : 16
C100 : EB E1 73 23 72 23 C3 9C : 17
C108 : C0 B7 C2 5D C2 7D E1 77 : F6
C110 : 23 3A 4B CB B7 CA 9C C0 : 21
C118 : 23 C3 9C C0 3E 01 C3 23 : 40
C120 : C1 3E 02 32 53 CB CD C1 : C0
C128 : C4 21 00 00 22 4F CB 23 : 2D
C130 : CA 50 C1 DA 40 C1 CD 67 : DB
C138 : C3 F5 7D B4 CA 5D C2 F1 : BC
C140 : E5 3D CA 4F C1 3D C2 5D : 59
C148 : C2 CD 67 C3 22 4F CB E1 : DF
C150 : 22 54 CB AF 32 45 CB CD : 10
C158 : D1 C5 C3 55 BB 01 0B 00 : 8E
C160 : BE C8 23 04 0D C2 60 C1 : BE
C168 : B7 C9 CD 90 C2 FE 0D C2 : 95
C170 : 78 C1 CD D1 C5 C3 16 B9 : 5F
C178 : 47 CD 90 C2 FE 0D C2 85 : F1
C180 : C1 78 C3 94 C1 FE 27 C2 : 79
C188 : 5D C2 CD 90 C2 FE 0D C2 : 54
C190 : 5D C2 78 2F 21 2A C7 11 : 3A
C198 : 35 C7 CD 5D C1 CA AC C1 : 77
C1A0 : 21 3A C7 11 45 C7 CD 5D : CA
C1A8 : C1 C2 5D C2 CD 90 C2 FE : 28
C1B0 : 0D C2 5D C2 E5 C5 D5 CD : AB
C1B8 : D1 C2 CD 63 C5 CD 77 C2 : 07
C1C0 : CD 68 C2 CD D0 C4 B7 CA : 5A
C1C8 : 16 B9 3D C2 5D C2 CD 67 : AA
C1D0 : C3 D1 C1 78 FE 05 D2 02 : 35
C1D8 : C2 7C B7 C2 5D C2 7D FE : EA
C1E0 : 02 D2 5D C2 E3 CD 23 C5 : 2C
C1E8 : E1 67 41 3E FE CD FC C1 : F8
C1F0 : A4 41 67 7D CD FC C1 B4 : B8
C1F8 : 12 C3 16 B9 05 C8 07 C3 : F4
C200 : FC C1 C2 1B C2 7C B7 C2 : 13
C208 : 5D C2 45 E1 7E B7 21 C1 : 26
C210 : CB FA 17 C2 21 F1 CB 70 : BD
C218 : C3 16 B9 E5 CD 4C C5 D1 : 00
C220 : 73 23 72 C3 16 B9 E5 D5 : 36
C228 : C5 3A 5B 00 E6 7F CA 46 : B9
C230 : C2 16 00 5F 21 80 00 19 : E3
C238 : 7E FE 1A CA 58 C2 21 5B : F0
C240 : 00 34 B7 C3 59 C2 0E 14 : ED
C248 : 11 5C 00 CD AF B8 B7 C2 : 24
C250 : 58 C2 32 5B 00 C3 31 C2 : 6F
C258 : 37 C1 D1 E1 C9 CD D1 C2 : ED
C260 : 3E 3F CD 79 C2 C3 16 B9 : 39
C268 : 0E 0A 11 6C CB CD AF B8 : BE
C270 : 21 6E CB 22 6A CB C9 3E : EA
C278 : 20 E5 D5 C5 5F 0E 02 CD : 15
C280 : AF B8 C1 D1 E1 C9 7E B7 : 1A
C288 : C8 CD 79 C2 23 C3 86 C2 : 48
C290 : CD 9C C2 FE 7F C8 FE 61 : 21
C298 : D8 E6 5F C9 E5 21 6D CB : 7E
C2A0 : 7E B7 3E 0D CA B0 C2 35 : 53
C2A8 : 2A 6A CB 7E 23 22 6A CB : C1
C2B0 : E1 C9 FE 0A D2 BC C2 C6 : 3A
C2B8 : 30 C3 79 C2 C6 37 C3 79 : E1
C2C0 : C2 F5 1F 1F 1F 1F E6 0F : AA
C2C8 : CD B2 C2 F1 E6 0F C3 B2 : 26
C2D0 : C2 3E 0D CD 79 C2 3E 0A : EF
C2D8 : C3 79 C2 C5 D5 E5 0E 0B : 30
C2E0 : CD AF B8 E6 01 E1 D1 C1 : 30
C2E8 : C9 EB D5 EB CD 23 C3 D1 : A2
C2F0 : 3A 4A CB B7 C0 CD F3 CA : 02
C2F8 : C8 CD 77 C2 3E 2E CD 79 : 3A
C300 : C2 5E 2B 7E CD 79 C2 1D : B1
C308 : C2 02 C3 C9 E5 3A 4A CB : 4F
C310 : B7 D1 C0 CD F3 CA C8 CD : 3A
C318 : D1 C2 CD 01 C3 3E 3A CD : 44
C320 : 79 C2 C9 7C CD C1 C2 7D : 30
C328 : C3 C1 C2 FE 7F D2 35 C3 : 78
C330 : FE 20 D2 79 C2 3E 2E C3 : 4D
C338 : 79 C2 EB 2A 66 CB 7D 93 : 8C
C340 : 6F 7C 9A EB C9 FE 2F C8 : 31
C348 : FE 2B C8 FE 2D C8 FE 0D : FA
C350 : C8 FE 2C C8 FE 29 C8 FE : BA
C358 : 20 C9 D6 30 FE 0A D8 C6 : B0
C360 : F9 FE 10 D8 C3 5D C2 EB : CF
C368 : 5E 23 56 23 EB C9 D5 CD : 7B
C370 : 90 C2 2A B2 CB F5 4E 79 : E8
C378 : FE 10 D2 5D C2 F1 EB D5 : EB
C380 : F5 2A 6A CB E5 2A 6C CB : DD
C388 : E5 EB 0C CD 45 C3 CA A0 : 66
C390 : C3 0D CA BA C3 2B BE C2 : 15
C398 : BA C3 CD 90 C2 C3 8B C3 : 08
C3A0 : 0D C2 BA C3 E1 E1 E1 CD : 1F
C3A8 : 48 C3 CA B3 C3 CD 90 C2 : D5
C3B0 : C3 C3 C3 E1 23 5E 23 56 : 97
C3B8 : E1 C9 E1 22 6C CB E1 22 : 62
C3C0 : 6A CB F1 E1 F5 7E 2F 85 : B1
C3C8 : 6F 3E FF 8C 67 2B 2B F1 : 71
C3D0 : C3 75 C3 EB 21 00 00 FE : 98
C3D8 : 2E CA 6E C3 FE 40 C2 EB : AF
C3E0 : C3 CD 6E C3 E5 EB 5E 23 : B5
C3E8 : 56 E1 C9 FE 3D C2 FA C3 : 65
C3F0 : CD 6E C3 E5 EB 5E 16 00 : F5
C3F8 : E1 C9 FE 27 C2 1E C4 EB : 19
C400 : CD 9C C2 FE 20 DA 5D C2 : 06
C408 : FE 27 C2 19 C4 CD 9C C2 : BB
C410 : CD 48 C3 C8 FE 27 C2 5D : B8
C418 : C2 53 5F C3 00 C4 FE 23 : F8
C420 : C2 42 C4 CD 90 C2 CD 48 : E0
C428 : C3 CA 40 C4 D6 30 FE 0A : 8B
C430 : D2 5D C2 29 44 4D 29 29 : F1
C438 : 09 4F 06 00 09 C3 23 C4 : 0D
C440 : EB C9 FE 5E C2 59 C4 D5 : C8
C448 : 2A F2 CB 5E 23 56 23 CD : BA
C450 : 90 C2 FE 5E CA 4B C4 E1 : 7C
C458 : C9 CD 5A C3 29 29 29 29 : 73
C460 : B5 6F CD 90 C2 CD 48 C3 : 3F
C468 : C2 42 C4 EB C9 EB 22 1E : D3
C470 : CB EB 73 23 72 23 E5 21 : 1B
C478 : 5D CB 34 E1 C9 FE 2D C2 : 2F
C480 : 88 C4 11 00 00 C3 AE C4 : D6
C488 : FE 2B C2 95 C4 EB 2A 1E : C3
C490 : CB EB C3 9D C4 CD D3 C3 : 91
C498 : FE 2B C2 AB C4 D5 CD 90 : E8
C4A0 : C2 CD D3 C3 C1 EB 09 EB : 29
C4A8 : C3 98 C4 FE 2D C0 CD 90 : D3
C4B0 : C2 D5 CD D3 C3 C1 F5 79 : 9D
C4B8 : 93 5F 78 9A 57 F1 C3 98 : 23
C4C0 : C4 CD 90 C2 21 4B CB 36 : D4
C4C8 : 00 FE 57 C2 D3 C4 36 FF : 6F
C4D0 : CD 90 C2 21 5D CB 36 00 : 32
C4D8 : 23 FE 0D CA 15 C5 FE 2C : 98
C4E0 : C2 EE C4 3E 80 32 5D CB : 30
C4E8 : 11 00 00 C3 F1 C4 CD 7D : 7F
C4F0 : C4 CD 6D C4 FE 0D CA 15 : 60
C4F8 : C5 CD 90 C2 CD 7D C4 CD : 7B
C500 : 6D C4 FE 0D CA 15 C5 CD : 72
C508 : 90 C2 CD 7D C4 CD 6D C4 : 2B
C510 : FE 0D C2 5D C2 11 5D CB : FA
C518 : 1A FE 81 CA 5D C2 13 B7 : 29
C520 : 07 0F C9 E5 D5 21 4A C7 : B0
C528 : 58 16 00 19 4E D1 E1 7E : F2
C530 : 11 C0 CB B7 FA 3A C5 11 : 52
C538 : F0 CB EB 7E EB C9 CD 23 : C5
C540 : C5 0D CA 49 C5 1F C3 41 : D2
C548 : C5 E6 01 C9 D6 06 EB 5F : A8
C550 : 16 00 19 5E 16 FF 21 F8 : D0
C558 : CB 19 C9 CD 4C C5 5E 23 : 29
C560 : 56 EB C9 78 FE 05 D2 7D : F9
C568 : C5 D5 CD 3E C5 D1 B7 3E : 5D
C570 : 2D CA 79 C2 7E B7 F2 79 : 07
C578 : C2 2F C3 79 C2 F5 7E B7 : 56
C580 : FA 8B C5 CD 79 C2 3E 3D : 12
C588 : C3 91 C5 2F CD 79 C2 3E : DB
C590 : 27 CD 79 C2 F1 C2 A8 C5 : A4
C598 : 7E B7 21 C1 CB FA A3 C5 : A1
C5A0 : 21 F1 CB 7E CD C1 C2 C9 : D9
C5A8 : D5 CD 5B C5 CD 23 C3 D1 : B3
C5B0 : C9 CD D1 C2 CD 77 C2 06 : AA
C5B8 : 00 C5 E5 CD 63 C5 E1 C1 : BE
C5C0 : 04 23 78 FE 0B D0 FE 05 : 00
C5C8 : DA B9 C5 CD 77 C2 C3 B9 : 67
C5D0 : C5 11 35 C7 21 2A C7 CD : 46
C5D8 : B1 C5 11 45 C7 21 3A C7 : 52
C5E0 : CD B1 C5 CD 77 C2 CD 20 : DB
C5E8 : C9 F5 D5 C5 CD D6 BD D2 : 37
C5F0 : 19 C6 2A F6 CB 22 0C AA : 57
C5F8 : 21 10 AA 36 FF CD 06 AA : 4A
C600 : C3 63 C6 0E 00 FE CB CA : 53
C608 : 12 C6 FE DD D8 E6 CF FE : 0C
C610 : CD C0 23 7E 4F CD C1 C2 : A3
C618 : C9 2B 22 66 CB 2A F6 CB : 10
C620 : 7E CD C1 C2 7E CD 03 C6 : C8
C628 : 23 CD 3A C3 DA 63 C6 F5 : D3
C630 : CD 77 C2 F1 B3 CA 4A C6 : 7A
C638 : 5E 23 56 79 FE 36 C2 44 : 88
C640 : C6 7A 53 5F CD EA C2 C3 : 34
C648 : 63 C6 7E CD C1 C2 2A F6 : 25
C650 : CB 7E E6 C7 FE 00 C2 63 : 2F
C658 : C6 23 5E 16 00 2B 19 EB : AA
C660 : CD EA C2 2A F6 CB 7E 47 : 4F
C668 : E6 C0 FE 80 C2 7A C6 78 : CC
C670 : E6 07 FE 06 C2 26 C7 C3 : 99
C678 : A7 C6 FE 40 C2 97 C6 78 : 80
C680 : FE 76 CA 26 C7 E6 07 FE : 5C
C688 : 06 CA B3 C6 78 E6 38 FE : 2B
C690 : 30 C2 26 C7 C3 B3 C6 78 : E9
C698 : FE 36 CA B3 C6 FE 34 CA : D1
C6A0 : A7 C6 FE 35 C2 B9 C6 3E : 85
C6A8 : 3D CD 79 C2 2A F4 CB 7E : 1A
C6B0 : CD C1 C2 2A F4 CB C3 CC : 3E
C6B8 : C6 E6 E7 FE 02 C2 E0 C6 : 79
C6C0 : 78 E6 10 2A EC CB C2 CC : 63
C6C8 : C6 2A EE CB 3A 4A CB B7 : 3D
C6D0 : C2 26 C7 EB CD F3 CA CA : 84
C6D8 : 26 C7 CD F9 C2 C3 26 C7 : C3
C6E0 : 78 FE CB C2 F4 C6 2A AE : 3B
C6E8 : CB 7E E6 07 FE 06 C2 26 : D0
C6F0 : C7 C3 B3 C6 E6 DD FE DD : 57
C6F8 : C2 26 C7 2A AE CB 7E FE : 8C
C700 : 39 CA 26 C7 FE 34 DA 26 : E9
C708 : C7 FE CC CA 26 C7 23 5E : 98
C710 : 16 00 78 FE DD CA 1F C7 : F0
C718 : FD E5 E1 19 C3 CC C6 DD : ED
C720 : E5 E1 19 C3 CC C6 C1 D1 : AD
C728 : F1 C9 43 5A 4D 45 49 41 : 62
C730 : 42 44 48 53 50 F6 F4 FC : 4E
C738 : FA FE BC A5 B2 BA B6 BE : 38
C740 : BD BB B7 58 59 C6 C4 C2 : 33
C748 : C0 BE 01 07 08 03 05 21 : C6
C750 : 00 00 22 54 CB AF 32 53 : 8C
C758 : CB C9 F3 22 F4 CB E1 2B : 93
C760 : 22 F6 CB F5 21 02 00 39 : 5B
C768 : F1 31 F4 CB E5 F5 C5 D5 : 84
C770 : 21 00 00 39 31 C2 CB 08 : 57
C778 : F5 08 D9 C5 D5 E5 D9 DD : 4A
C780 : E5 FD E5 F9 00 00 00 FB : 02
C788 : 2A F6 CB 7E FE FF F5 E5 : 8F
C790 : 3A 20 CB 32 44 CB 21 40 : 1E
C798 : CB 0E 08 E5 7E B7 CA A8 : CC
C7A0 : C7 23 5E 23 56 23 7E 12 : DB
C7A8 : E1 11 FC FF 19 0D C2 9B : DF
C7B0 : C7 CD FD C8 21 56 CB 7E : 90
C7B8 : 36 00 B7 CA CB C7 3D 47 : 4C
C7C0 : 23 5E 23 56 23 7E 12 78 : AC
C7C8 : C3 BA C7 E1 F1 CA EF C7 : 25
C7D0 : 23 22 F6 CB EB 21 B5 B8 : 16
C7D8 : 4E 23 46 CD 17 BB DA EF : BE
C7E0 : C7 CD 4F C7 2A 51 CB EB : 82
C7E8 : 3E 82 B7 37 C3 55 BB 3A : 6A
C7F0 : 23 CB B7 C2 94 C8 21 24 : BF
C7F8 : CB 0E 08 E5 7E B7 CA 51 : D5
C800 : C8 23 7E 23 56 2A F6 CB : 95
C808 : BD C2 51 C8 7A BC C2 51 : B1
C810 : C8 E1 7E 3D C2 1F C8 F5 : DA
C818 : 3D 32 23 CB C3 36 C8 77 : 75
C820 : F5 CD CA C8 FE 02 CA 36 : 3C
C828 : C8 3A 4A CB B7 CA 36 C8 : 86
C830 : CD 20 C9 C3 55 BB CD D1 : 1F
C838 : C2 F1 3C CD C1 C2 21 C3 : 23
C840 : C8 CD 86 C2 2A F6 CB EB : BB
C848 : CD EA C2 CD D1 C5 C3 55 : 04
C850 : BB E1 11 04 00 19 0D C2 : B1
C858 : FB C7 CD DB C2 C2 94 C8 : 6A
C860 : CD CA C8 CA 7C C8 3D C2 : 94
C868 : 70 C8 CD 20 C9 C3 55 BB : F1
C870 : 2A F6 CB CD 0C C3 CD D1 : 5D
C878 : C5 C3 55 BB 3A 44 CB B7 : D8
C880 : CA 94 C8 2A 48 CB 4D 44 : 3C
C888 : 2A 46 CB EB 3A 45 CB B7 : 77
C890 : 37 C3 55 BB CD D1 C2 CD : 8F
C898 : FD C8 21 00 00 22 4F CB : 82
C8A0 : CD 4F C7 32 23 CB 3E 2A : D3
C8A8 : CD 79 C2 2A F6 CB CD D6 : 06
C8B0 : BD D2 B7 C8 22 0C AA CD : 2B
C8B8 : E9 C2 2A F4 CB 22 64 CB : 65
C8C0 : C3 16 B9 20 50 41 53 53 : 71
C8C8 : 20 00 21 53 CB 7E B7 C8 : EC
C8D0 : E5 2A 54 CB 2B 22 54 CB : 32
C8D8 : 7C B5 E1 C2 E3 C8 77 3D : D3
C8E0 : 32 23 CB 7E B7 C9 11 13 : EA
C8E8 : 00 21 CD CA 7E A0 23 BE : 67
C8F0 : 23 CA F9 C8 14 1D C2 EC : 45
C8F8 : C8 5A 16 00 C9 3A 20 CB : E6
C900 : B7 C8 2A 21 CB 77 AF 32 : B6
C908 : 20 CB C9 E1 E5 7E E6 C7 : 76
C910 : FE 43 CA 3C CA FE 45 C2 : EF
C918 : 42 CA CD 8D C9 C3 45 CA : E2
C920 : 2A F6 CB 46 23 E5 CD E6 : D5
C928 : C8 21 4E CB 73 21 37 C9 : 87
C930 : 19 19 5E 23 56 EB E9 5F : 35
C938 : C9 94 C9 5F C9 94 C9 65 : 11
C940 : C9 A6 C9 B8 C9 42 CA 42 : 10
C948 : CA 3F CA 3F CA 32 CA 42 : 2B
C950 : CA 00 CA 0B C9 42 CA EC : 79
C958 : C9 F4 C9 F4 C9 E7 C9 CD : E1
C960 : 75 C9 C2 45 CA CD 8D C9 : 5B
C968 : C3 45 CA 3A B5 B8 BB C0 : 25
C970 : 3A B6 B8 BA C9 C1 E1 5E : 64
C978 : 23 56 23 E5 C5 C3 6B C9 : 7E
C980 : C1 E1 5E 23 16 00 E5 C5 : 2C
C988 : 7B B7 F0 15 C9 2A F2 CB : 38
C990 : 5E 23 56 C9 CD 75 C9 CA : CE
C998 : A1 C9 C1 C5 3E 02 C3 47 : 9B
C9A0 : CA D1 D5 C3 45 CA 78 FE : 21
C9A8 : FF C2 B0 C9 AF C3 49 CA : 30
C9B0 : E6 38 5F 16 00 C3 45 CA : DE
C9B8 : 2A F4 CB EB CD 6B C9 C2 : 18
C9C0 : 45 CA C3 65 C9 2B 7E DD : 0F
C9C8 : E5 E1 FE DD CA BB C9 FD : 7D
C9D0 : E5 E1 C3 BB C9 3A 4E CB : F9
C9D8 : FE 02 D8 FE 04 3F D8 2A : BC
C9E0 : F6 CB 23 23 23 EB C9 D1 : 58
C9E8 : D5 C3 45 CA CD 80 C9 19 : 87
C9F0 : EB C3 45 CA CD 80 C9 19 : A5
C9F8 : EB C1 C5 3E 02 C3 47 CA : 46
CA00 : E1 7E E5 5F FE E9 CA C5 : E3
CA08 : C9 FE 21 CA 3C CA FE CB : 53
CA10 : CA 3C CA E6 E3 FE 22 CA : 5D
CA18 : 3C CA 7B E6 F0 FE 70 CA : 71
CA20 : 3F CA 7B 00 00 FE 35 CA : 6B
CA28 : 3F CA E6 01 C2 42 CA C3 : 73
CA30 : 3F CA CD 8D C9 C1 C5 3E : EA
CA38 : 02 C3 47 CA D1 13 D5 D1 : 62
CA40 : 13 D5 D1 13 D5 3E 01 3C : 26
CA48 : 37 F5 2A 4F CB 7C B5 CA : 7D
CA50 : 7A CA D5 C5 E5 21 4E CB : 17
CA58 : 4E 2A F6 CB EB 21 62 CA : 93
CA60 : E3 E9 B7 C1 D1 CA 7A CA : 4D
CA68 : F5 3E 23 CD 79 C2 F1 CD : 4E
CA70 : C1 C2 3E 20 CD 79 C2 C3 : E6
CA78 : 97 C8 3A 53 CB 21 4B CB : 30
CA80 : A6 CA 90 CA CD D5 C9 DA : 59
CA88 : 90 CA F1 3E 02 C3 BB CA : 25
CA90 : F1 F5 B7 CA BA CA 3D EB : 6D
CA98 : 5F 7E 2F 77 BE 2F 77 7B : C4
CAA0 : EB F5 CA AE CA CD D5 C9 : F7
CAA8 : D2 AE CA CD 8D C9 F1 3D : 0D
CAB0 : CA BA CA D5 59 50 C1 C3 : CA
CAB8 : 97 CA F1 E1 C9 E3 22 FF : 82
CAC0 : 21 FF CB 07 06 F0 70 FF : E1
CAC8 : E9 C7 43 C7 45 FF C3 C7 : 1A
CAD0 : C2 FF CD C7 C4 FF C9 C7 : 42
CAD8 : C7 FF E9 C7 06 C7 C6 CF : 7A
CAE0 : 01 E7 22 C7 C0 F7 D3 DF : E4
CAE8 : DD FF ED FF CB FF 18 FF : 5B
CAF0 : 10 E7 20 2A B2 CB 23 23 : BE
CAF8 : 46 2B 4E 2B 7E FE 10 D2 : 0A
CB00 : 1C CB E5 2F 85 6F 3E FF : F7
CB08 : 8C 67 7B B9 C2 17 CB 7A : 18
CB10 : 90 C2 17 CB E1 3C C9 33 : 28
CB18 : 33 C3 F8 CA AF C9 00 83 : 96
CB20 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : EB
CB28 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F3
CB30 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : FB
CB38 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 03
CB40 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 0B
CB48 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 13
CB50 : 00 70 C2 00 00 00 00 00 : 4D
CB58 : 00 00 00 00 00 00 00 83 : A6
CB60 : 80 33 00 83 00 01 00 00 : 62
CB68 : 00 00 6E CB 40 00 4C 38 : 30
CB70 : 33 30 30 2C 33 33 38 30 : C8
CB78 : 2C 38 33 30 30 00 00 00 : 3A
CB80 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 4B
CB88 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 53
CB90 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 5B
CB98 : 00 00 00 00 00 00 00 20 : 83
CBA0 : 20 20 20 20 20 20 20 20 : 6B
CBA8 : 20 20 00 00 00 00 00 00 : B3
CBB0 : 00 00 00 AA 80 33 00 00 : D8
CBB8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 83
CBC0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 8B
CBC8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 93
CBD0 : 00 00 00 00 82 C2 21 CC : CC
CBD8 : 82 C2 82 C2 82 C2 20 00 : 8F
CBE0 : 82 C2 82 C2 01 00 6C CB : 6B
CBE8 : 70 C2 2C B9 00 00 00 00 : CA
CBF0 : 02 00 00 01 00 00 00 01 : BF
CBF8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : C3
CC00 : 76 16 00 00 00 00 C3 B0 : CB
CC08 : E1 99 CC A5 CC AB CC B1 : B3
CC10 : CC EB 22 43 CF EB 7B 32 : 5F
CC18 : D6 D9 21 00 00 22 45 CF : EA
CC20 : 39 22 0F CF 31 41 CF AF : 15
CC28 : 32 E0 D9 32 DE D9 21 74 : 5D
CC30 : D9 E5 79 FE 29 D0 4B 21 : 96
CC38 : 47 CC 5F 16 00 19 19 5E : 1C
CC40 : 23 56 2A 43 CF EB E9 03 : 98
CC48 : DA C8 CE 90 CD CE CE 12 : 8F
CC50 : DA 0F DA D4 CE ED CE F3 : 2F
CC58 : CE F8 CE E1 CD FE CE 7E : B0
CC60 : D8 83 D8 45 D8 9C D8 A5 : 95
CC68 : D8 AB D8 C8 D8 D7 D8 E0 : BE
CC70 : D8 E6 D8 EC D8 F5 D8 FE : 61
CC78 : D8 04 D9 0A D9 11 D9 2C : F2
CC80 : D1 17 D9 1D D9 26 D9 2D : 2F
CC88 : D9 41 D9 47 D9 4D D9 0E : 9B
CC90 : D8 53 D9 04 CF 04 CF 9B : A1
CC98 : D9 21 CA CC CD E5 CC FE : 70
CCA0 : 03 CA 00 00 C9 21 D5 CC : C4
CCA8 : C3 B4 CC 21 E1 CC C3 B4 : FC
CCB0 : CC 21 DC CC CD E5 CC C3 : 52
CCB8 : 00 00 42 64 6F 73 20 45 : 71
CCC0 : 72 72 20 4F 6E 20 20 3A : C7
CCC8 : 20 24 42 61 64 20 53 65 : B7
CCD0 : 63 74 6F 72 24 53 65 6C : 9C
CCD8 : 65 63 74 24 46 69 6C 65 : 84
CCE0 : 20 52 2F 4F 24 E5 CD C9 : 3B
CCE8 : CD 3A 42 CF C6 41 32 C6 : CB
CCF0 : CC 01 BA CC CD D3 CD C1 : 3D
CCF8 : CD D3 CD 21 0E CF 7E 36 : E3
CD00 : 00 B7 C0 C3 09 DA CD FB : B2
CD08 : CC CD 14 CD D8 F5 4F CD : 38
CD10 : 90 CD F1 C9 FE 0D C8 FE : C5
CD18 : 0A C8 FE 09 C8 FE 08 C8 : 54
CD20 : FE 20 C9 3A 0E CF B7 C2 : 64
CD28 : 45 CD CD 06 DA E6 01 C8 : 63
CD30 : CD 09 DA FE 13 C2 42 CD : 8F
CD38 : CD 09 DA FE 03 CA 00 00 : 80
CD40 : AF C9 32 0E CF 3E 01 C9 : 9C
CD48 : 3A 0A CF B7 C2 62 CD C5 : 95
CD50 : CD 23 CD C1 C5 CD 0C DA : 13
CD58 : C1 C5 3A 0D CF B7 C4 0F : 4B
CD60 : DA C1 79 21 0C CF FE 7F : BA
CD68 : C8 34 FE 20 D0 35 7E B7 : 89
CD70 : C8 79 FE 08 C2 79 CD 35 : C1
CD78 : C9 FE 0A C0 36 00 C9 79 : 4E
CD80 : CD 14 CD D2 90 CD F5 0E : 2D
CD88 : 5E CD 48 CD F1 F6 40 4F : 0B
CD90 : 79 FE 09 C2 48 CD 0E 20 : E2
CD98 : CD 48 CD 3A 0C CF E6 07 : 49
CDA0 : C2 96 CD C9 CD AC CD 0E : AF
CDA8 : 20 CD 0C DA 0E 08 C3 0C : 2D
CDB0 : DA 0E 23 CD 48 CD CD C9 : 00
CDB8 : CD 3A 0C CF 21 0B CF BE : 20
CDC0 : D0 0E 20 CD 48 CD C3 B9 : E9
CDC8 : CD 0E 0D CD 48 CD 0E 0A : 77
CDD0 : C3 48 CD 0A FE 24 C8 03 : 6C
CDD8 : C5 4F CD 90 CD C1 C3 D3 : 3A
CDE0 : CD 3A 0C CF 32 0B CF 2A : C5
CDE8 : 43 CF 4E 23 E5 06 00 C5 : E8
CDF0 : E5 CD FB CC E6 7F E1 C1 : 3D
CDF8 : FE 0D CA C1 CE FE 0A CA : FB
CE00 : C1 CE FE 08 C2 16 CE 78 : 81
CE08 : B7 CA EF CD 05 3A 0C CF : 2D
CE10 : 32 0A CF C3 70 CE FE 7F : 67
CE18 : C2 26 CE 78 B7 CA EF CD : 51
CE20 : 7E 05 2B C3 A9 CE FE 05 : D9
CE28 : C2 37 CE C5 E5 CD C9 CD : CA
CE30 : AF 32 0B CF C3 F1 CD FE : 38
CE38 : 10 C2 48 CE E5 21 0D CF : D0
CE40 : 3E 01 96 77 E1 C3 EF CD : BA
CE48 : FE 18 C2 5F CE E1 3A 0B : 41
CE50 : CF 21 0C CF BE D2 E1 CD : 27
CE58 : 35 CD A4 CD C3 4E CE FE : 76
CE60 : 15 C2 6B CE CD B1 CD E1 : 6A
CE68 : C3 E1 CD FE 12 C2 A6 CE : ED
CE70 : C5 CD B1 CD C1 E1 E5 C5 : 9A
CE78 : 78 B7 CA 8A CE 23 4E 05 : 0D
CE80 : C5 E5 CD 7F CD E1 C1 C3 : 76
CE88 : 78 CE E5 3A 0A CF B7 CA : 15
CE90 : F1 CD 21 0C CF 96 32 0A : EA
CE98 : CF CD A4 CD 21 0A CF 35 : A2
```

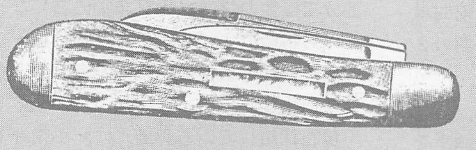
```
CEA0 : C2 99 CE C3 F1 CD 23 77 : B2
CEA8 : 04 C5 E5 4F CD 7F CD E1 : 6D
CEB0 : C1 7E FE 03 78 C2 BD CE : 83
CEB8 : FE 01 CA 00 00 B9 DA EF : D1
CEC0 : CD E1 70 0E 0D C3 48 CD : 9F
CEC8 : CD 06 CD C3 01 CF CD 15 : AB
CED0 : DA C3 01 CF 79 3C CA E0 : 6A
CED8 : CE 3C CA 06 DA C3 0C DA : 03
CEE0 : CD 06 DA B7 CA 91 D9 CD : 13
CEE8 : 09 DA C3 01 CF 3A 03 00 : 69
CEF0 : C3 01 CF 21 03 00 71 C9 : AF
CEF8 : EB 4D 44 C3 D3 CD CD 23 : 95
CF00 : CD 32 45 CF C9 3E 01. C3 : AD
CF08 : 01 CF 00 01 01 00 00 E8 : 91
CF10 : CB 00 00 00 00 00 00 00 : AA
CF18 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E7
CF20 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : EF
CF28 : 00 00 00 00 00 6C CB 6C : 9A
CF30 : CB 68 DC 08 E6 F1 E5 F4 : C6
CF38 : CD 6D CB 40 00 6D CB 74 : F8
CF40 : D9 00 01 6C CB 00 00 21 : 41
CF48 : 0B CC 5E 23 56 EB E9 0C : A5
CF50 : 0D C8 1A 77 13 23 C3 50 : CE
CF58 : CF 3A 42 CF 4F CD 1B DA : 52
CF60 : 7C B5 C8 5E 23 56 23 22 : 44
CF68 : B3 D9 23 23 22 B5 D9 23 : DC
CF70 : 23 22 B7 D9 23 23 EB 22 : 67
CF78 : D0 D9 21 B9 D9 0E 08 CD : 86
CF80 : 4F CF 2A BB D9 EB 21 C1 : F8
CF88 : D9 0E 0F CD 4F CF 2A C6 : 28
CF90 : D9 7C 21 DD D9 36 FF B7 : 77
CF98 : CA 9D CF 36 00 3E FF B7 : C7
CFA0 : C9 CD 18 DA AF 2A B5 D9 : 5E
CFA8 : 77 23 77 2A B7 D9 77 23 : DC
CFB0 : 77 C9 CD 27 DA C3 BB CF : DA
CFB8 : CD 2A DA B7 C8 21 09 CC : CD
CFC0 : C3 4A CF 2A EA D9 0E 02 : 68
CFC8 : CD EA D0 22 E5 D9 22 EC : 0C
CFD0 : D9 21 E5 D9 4E 23 46 2A : 38
CFD8 : B7 D9 5E 23 56 2A B5 D9 : C6
CFE0 : 7E 23 66 6F 79 93 78 9A : 43
CFE8 : D2 FA CF E5 2A C1 D9 7B : 76
CFF0 : 95 5F 7A 9C 57 E1 2B C3 : EF
CFF8 : E4 CF E5 2A C1 D9 19 DA : 16
D000 : 0F D0 79 95 78 9C DA 0F : BA
D008 : D0 EB E1 23 C3 FA CF E1 : 04
D010 : C5 D5 E5 EB 2A CE D9 19 : 34
D018 : 44 4D CD 1E DA D1 2A B5 : EE
D020 : D9 73 23 72 D1 2A B7 D9 : 5C
D028 : 73 23 72 C1 79 93 4F 78 : 94
D030 : 9A 47 2A D0 D9 EB CD 30 : 9C
D038 : DA 4D 44 C3 21 DA 21 C3 : 15
D040 : D9 4E 3A E3 D9 B7 1F 0D : 10
D048 : C2 45 D0 47 3E 08 96 4F : 61
D050 : 3A E2 D9 0D CA 5C D0 B7 : CF
D058 : 17 C3 53 D0 80 C9 2A 43 : DB
D060 : CF 11 10 00 19 09 3A DD : 59
D068 : D9 B7 CA 71 D0 6E 26 00 : 67
D070 : C9 09 5E 23 56 EB C9 CD : 6A
D078 : 3E D0 4F 06 00 CD 5E D0 : A6
D080 : 22 E5 D9 C9 2A E5 D9 7D : 5E
D088 : B4 C9 3A C3 D9 2A E5 D9 : 93
D090 : 29 3D C2 90 D0 22 E7 D9 : CA
D098 : 3A C4 D9 4F 3A E3 D9 A1 : 25
D0A0 : B5 6F 22 E5 D9 C9 2A 43 : AA
D0A8 : CF 11 0C 00 19 C9 2A 43 : B3
D0B0 : CF 11 0F 00 19 EB 21 11 : A5
D0B8 : 00 19 C9 CD AE D0 7E 32 : 65
D0C0 : E3 D9 EB 7E 32 E1 D9 CD : 6E
D0C8 : A6 D0 3A C5 D9 A6 32 E2 : A0
D0D0 : D9 C9 CD AE D0 3A D5 D9 : 75
D0D8 : FE 02 C2 DE D0 AF 4F 3A : 50
D0E0 : E3 D9 81 77 EB 3A E1 D9 : 43
D0E8 : 77 C9 0C 0D C8 7C B7 1F : 2B
D0F0 : 67 7D 1F 6F C3 EB D0 0E : BE
D0F8 : 80 2A B9 D9 AF 86 23 0D : 69
D100 : C2 FD D0 C9 0C 0D C8 29 : 33
D108 : C3 05 D1 C5 3A 42 CF 4F : D1
D110 : 21 01 00 CD 04 D1 C1 79 : DF
D118 : B5 6F 78 B4 67 C9 2A AD : 40
D120 : D9 3A 42 CF 4F CD EA D0 : EB
D128 : 7D E6 01 C9 21 AD D9 4E : 1B
D130 : 23 46 CD 0B D1 22 AD D9 : BB
D138 : 2A C8 D9 23 EB 2A B3 D9 : 98
D140 : 73 23 72 C9 CD 5E D1 11 : EF
D148 : 09 00 19 7E 17 D0 21 0F : D0
D150 : CC C3 4A CF CD 1E D1 C8 : 4D
D158 : 21 0D CC C3 4A CF 2A B9 : E2
D160 : D9 3A E9 D9 85 6F D0 24 : EE
D168 : C9 2A 43 CF 11 0E 00 19 : 76
D170 : 7E C9 CD 69 D1 36 00 C9 : 8E
D178 : CD 69 D1 F6 80 77 C9 2A : 30
D180 : EA D9 EB 2A B3 D9 7B 96 : C6
D188 : 23 7A 9E C9 CD 7F D1 D8 : 52
D190 : 13 72 2B 73 C9 7B 95 6F : CC
D198 : 7A 9C 67 C9 0E FF 2A EC : D2
D1A0 : D9 EB 2A CC D9 CD 95 D1 : 37
D1A8 : D0 C5 CD F7 D0 2A BD D9 : 62
D1B0 : EB 2A EC D9 19 C1 0C CA : 0B
D1B8 : C4 D1 BE C8 CD 7F D1 D0 : 91
D1C0 : CD 2C D1 C9 77 C9 CD 9C : CD
D1C8 : D1 CD E0 D1 0E 01 CD B8 : 7C
D1D0 : CF C3 DA D1 CD E0 D1 CD : 29
D1D8 : B2 CF 21 B1 D9 C3 E3 D1 : 4C
D1E0 : 21 B9 D9 4E 23 46 C3 24 : 02
D1E8 : DA 2A B9 D9 EB 2A B1 D9 : EE
D1F0 : 0E 80 C3 4F CF 21 EA D9 : 14
D1F8 : 7E 23 BE C0 3C C9 21 FF : 0D
D200 : FF 22 EA D9 C9 2A C8 D9 : 4A
D208 : EB 2A EA D9 23 22 EA D9 : BA
D210 : CD 95 D1 D2 19 D2 C3 FE : 93
D218 : D1 3A EA D9 E6 03 06 05 : AC
D220 : 87 05 C2 20 D2 32 E9 D9 : 26
D228 : B7 C0 C5 CD C3 CF CD D4 : 36
D230 : D1 C1 C3 9E D1 79 E6 07 : 2C
D238 : 3C 5F 57 79 0F 0F 0F E6 : 88
D240 : 1F 4F 78 87 87 87 87 87 : 9B
D248 : B1 4F 78 0F 0F 0F E6 1F : C4
D250 : 47 2A BF D9 09 7E 07 1D : D6
D258 : C2 56 D2 C9 D5 CD 35 D2 : 86
D260 : E6 FE C1 B1 0F 15 C2 64 : D2
D268 : D2 77 C9 CD 5E D1 11 10 : 69
D270 : 00 19 C5 0E 11 D1 0D C8 : E5
D278 : D5 3A DD D9 B7 CA 88 D2 : EA
D280 : C5 E5 4E 06 00 C3 8E D2 : 73
D288 : 0D C5 4E 23 46 E5 79 B0 : F1
D290 : CA 9D D2 2A C6 D9 7D 91 : 72
D298 : 7C 98 D4 5C D2 E1 23 C1 : 45
D2A0 : C3 75 D2 2A C6 D9 0E 03 : 56
D2A8 : CD EA D0 23 44 4D 2A BF : 9E
D2B0 : D9 36 00 23 0B 78 B1 C2 : AA
```

```
D2B8 : B1 D2 2A CA D9 EB 2A BF : AE
D2C0 : D9 73 23 72 CD A1 CF 2A : DA
D2C8 : B3 D9 36 03 23 36 00 CD : 85
D2D0 : FE D1 0E FF CD 05 D2 CD : EF
D2D8 : F5 D1 C8 CD 5E D1 3E E5 : 57
D2E0 : BE CA D2 D2 3A 41 CF BE : E6
D2E8 : C2 F6 D2 23 7E D6 24 C2 : A1
D2F0 : F6 D2 3D 32 45 CF 0E 01 : 1C
D2F8 : CD 6B D2 CD 8C D1 C3 D2 : 93
D300 : D2 3A D4 D9 C3 01 CF C5 : E4
D308 : F5 3A C5 D9 2F 47 79 A0 : 37
D310 : 4F F1 A0 91 E6 1F C1 C9 : E3
D318 : 3E FF 32 D4 D9 21 D8 D9 : D9
D320 : 71 2A 43 CF 22 D9 D9 CD : 41
D328 : FE D1 CD A1 CF 0E 00 CD : E2
D330 : 05 D2 CD F5 D1 CA 94 D3 : 9E
D338 : 2A D9 D9 EB 1A FE E5 CA : 99
D340 : 4A D3 D5 CD 7F D1 D1 D2 : C5
D348 : 94 D3 CD 5E D1 3A D8 D9 : 69
D350 : 4F 06 00 79 B7 CA 83 D3 : C8
D358 : 1A FE 3F CA 7C D3 78 FE : 11
D360 : 0D CA 7C D3 FE 0C 1A CA : 47
D368 : 73 D3 96 E6 7F C2 2D D3 : 3E
D370 : C3 7C D3 C5 4E CD 07 D3 : 0F
D378 : C1 C2 2D D3 13 23 04 0D : 15
D380 : C3 53 D3 3A EA D9 E6 03 : 22
D388 : 32 45 CF 21 D4 D9 7E 17 : 04
D390 : D0 AF 77 C9 CD FE D1 3E : FC
D398 : FF C3 01 CF CD 54 D1 0E : FD
D3A0 : 0C CD 18 D3 CD F5 D1 C8 : 92
D3A8 : CD 44 D1 CD 5E D1 36 E5 : 74
D3B0 : 0E 00 CD 6B D2 CD C6 D1 : FF
D3B8 : CD 2D D3 C3 A4 D3 50 59 : 3B
D3C0 : 79 B0 CA D1 D3 0B D5 C5 : CF
D3C8 : CD 35 D2 1F D2 EC D3 C1 : E0
D3D0 : D1 2A C6 D9 7B 95 7A 9C : 63
D3D8 : D2 F4 D3 13 C5 D5 42 4B : 7E
D3E0 : CD 35 D2 1F D2 EC D3 D1 : 08
D3E8 : C1 C3 C0 D3 17 3C CD 64 : 56
D3F0 : D2 E1 D1 C9 79 B0 C2 C0 : BB
D3F8 : D3 21 00 00 C9 0E 00 1E : B4
D400 : 20 D5 06 00 2A 43 CF 09 : 14
D408 : EB CD 5E D1 C1 CD 4F CF : 6F
D410 : CD C3 CF C3 C6 D1 CD 54 : BE
D418 : D1 0E 0C CD 18 D3 2A 43 : FC
D420 : CF 7E 11 10 00 19 77 CD : BF
D428 : F5 D1 C8 CD 44 D1 0E 10 : 8A
D430 : 1E 0C CD 01 D4 CD 2D D3 : 9D
D438 : C3 27 D4 0E 0C CD 18 D3 : 9C
D440 : CD F5 D1 C8 0E 00 1E 0C : A7
D448 : CD 01 D4 CD 2D D3 C3 40 : 8E
D450 : D4 0E 0F CD 18 D3 CD F5 : 8F
D458 : D1 C8 CD A6 D0 7E F5 E5 : 60
D460 : CD 5E D1 EB 2A 43 CF 0E : 65
D468 : 20 D5 CD 4F CF CD 78 D1 : 32
D470 : D1 21 0C 00 19 4E 21 0F : D9
D478 : 00 19 46 E1 F1 77 79 BE : 2B
D480 : 78 CA 8B D4 3E 00 DA 8B : 98
D488 : D4 3E 80 2A 43 CF 11 0F : 4A
D490 : 00 19 77 C9 7E 23 B6 2B : 3F
D498 : C0 1A 77 13 23 1A 77 1B : 9F
D4A0 : 2B C9 AF 32 45 CF 32 EA : 79
D4A8 : D9 32 EB D9 CD 1E D1 C0 : C7
D4B0 : CD 69 D1 E6 80 C0 0E 0F : CE
D4B8 : CD 18 D3 CD F5 D1 C8 01 : A0
D4C0 : 10 00 CD 5E D1 09 EB 2A : BE
D4C8 : 43 CF 09 0E 10 3A DD D9 : C5
D4D0 : B7 CA E8 D4 7E B7 1A C2 : F2
D4D8 : DB D4 77 B7 C2 E1 D4 7E : 7E
D4E0 : 12 BE C2 1F D5 C3 FD D4 : CE
D4E8 : CD 94 D4 EB CD 94 D4 EB : FC
D4F0 : 1A BE C2 1F D5 13 23 1A : A2
D4F8 : BE C2 1F D5 0D 13 23 0D : 90
D500 : C2 CD D4 01 EC FF 09 EB : 18
D508 : 09 1A BE DA 17 D5 77 01 : FC
D510 : 03 00 09 EB 09 7E 12 3E : B3
D518 : FF 32 D2 D9 C3 10 D4 21 : 91
D520 : 45 CF 35 C9 CD 54 D1 2A : 23
D528 : 43 CF E5 21 AC D9 22 43 : FF
D530 : CF 0E 01 CD 18 D3 CD F5 : 5D
D538 : D1 E1 22 43 CF C8 EB 21 : C7
D540 : 0F 00 19 0E 11 AF 77 23 : A5
D548 : 0D C2 46 D5 21 0D 00 19 : 4E
D550 : 77 CD 8C D1 CD FD D3 C3 : 26
D558 : 78 D1 AF 32 D2 D9 CD A2 : 71
D560 : D4 CD F5 D1 C8 2A 43 CF : A0
D568 : 01 0C 00 09 7E 3C E6 1F : 12
D570 : 77 CA 83 D5 47 3A C5 D9 : FD
D578 : A0 21 D2 D9 A6 CA 8E D5 : 8C
D580 : C3 AC D5 01 02 00 09 34 : D9
D588 : 7E E6 0F CA B6 D5 0E 0F : 42
D590 : CD 18 D3 CD F5 D1 C2 AC : 1E
D598 : D5 3A D3 D9 3C CA B6 D5 : B9
D5A0 : CD 24 D5 CD F5 D1 CA B6 : 4E
D5A8 : D5 C3 AF D5 CD 5A D4 CD : 61
D5B0 : BB D0 AF C3 01 CF CD 05 : 24
D5B8 : CF C3 78 D1 3E 01 32 D5 : AE
D5C0 : D9 3E FF 32 D3 D9 CD BB : 11
D5C8 : D0 3A E3 D9 21 E1 D9 BE : FC
D5D0 : DA E6 D5 FE 80 C2 FB D5 : 4A
D5D8 : CD 5A D5 AF 32 E3 D9 3A : 80
D5E0 : 45 CF B7 C2 FB D5 CD 77 : 56
D5E8 : D0 CD 84 D0 CA FB D5 CD : 15
D5F0 : 8A D0 CD D1 CF CD B2 CF : DA
D5F8 : C3 D2 D0 C3 05 CF 3E 01 : 08
D600 : 32 D5 D9 3E 00 32 D3 D9 : D2
D608 : CD 54 D1 2A 43 CF CD 47 : 20
D610 : D1 CD BB D0 3A E3 D9 FE : 03
D618 : 80 D2 05 CF CD 77 D0 CD : F5
D620 : 84 D0 0E 00 C2 6E D6 CD : 2B
D628 : 3E D0 32 D7 D9 01 00 00 : EF
D630 : B7 CA 3B D6 4F 0B CD 5E : 1D
D638 : D0 44 4D CD BE D3 7D B4 : FE
D640 : C2 48 D6 3E 02 C3 01 CF : C9
D648 : 22 E5 D9 EB 2A 43 CF 01 : 26
D650 : 10 00 09 3A DD D9 B7 3A : 20
D658 : D7 D9 CA 64 D6 CD 64 D1 : E4
D660 : 73 C3 6C D6 4F 06 00 09 : 0C
D668 : 09 73 23 72 0E 02 3A 45 : DE
D670 : CF B7 C0 C5 CD 8A D0 3A : B2
D678 : D5 D9 3D 3D C2 BB D6 C1 : 8A
D680 : C5 79 3D 3D C2 BB D6 E5 : 46
D688 : 2A B9 D9 57 77 23 14 F2 : 11
D690 : 8C D6 CD E0 D1 2A E7 D9 : 30
D698 : 0E 02 22 E5 D9 C5 CD D1 : C1
D6A0 : CF C1 CD B8 CF 2A E5 D9 : 42
D6A8 : 0E 00 3A C4 D9 47 A5 B8 : 07
D6B0 : 23 C2 9A D6 E1 22 E5 D9 : 9C
D6B8 : CD DA D1 CD D1 CF C1 C5 : F9
D6C0 : CD B8 CF C1 3A E3 D9 21 : C2
D6C8 : E1 D9 BE DA D2 D6 77 34 : 43
```

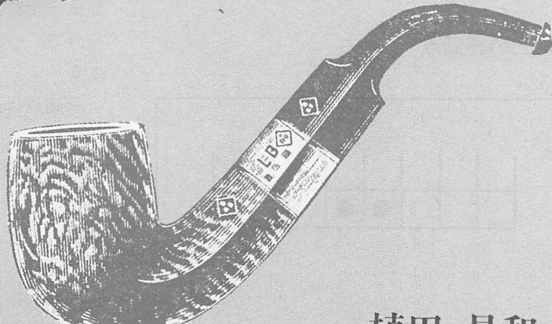
```
D6D0 : 0E 02 0D 0D C2 DF D6 F5 : 3C
D6D8 : CD 69 D1 E6 7F 77 F1 FE : 80
D6E0 : 7F C2 00 D7 3A D5 D9 FE : B4
D6E8 : 01 C2 00 D7 CD D2 D0 CD : 94
D6F0 : 5A D5 21 45 CF 7E B7 C2 : 21
D6F8 : FE D6 3D 32 E3 D9 36 00 : 03
D700 : C3 D2 D0 AF 32 D5 D9 C5 : 90
D708 : 2A 43 CF EB 21 21 00 19 : 61
D710 : 7E E6 7F F5 7E 17 23 7E : F5
D718 : 17 E6 1F 4F 7E 1F 1F 1F : 35
D720 : 1F E6 0F 47 F1 23 6E 2C : 00
D728 : 2D 2E 06 C2 8B D7 21 20 : C5
D730 : 00 19 77 21 0C 00 19 79 : 56
D738 : 96 C2 47 D7 21 0E 00 19 : CD
D740 : 78 96 E6 7F CA 7F D7 C5 : 6F
D748 : D5 CD A2 D4 D1 C1 2E 03 : FA
D750 : 3A 45 CF 3C CA 84 D7 21 : F7
D758 : 0C 00 19 71 21 0E 00 19 : 0D
D760 : 70 CD 51 D4 3A 45 CF 3C : 23
D768 : C2 7F D7 C1 C5 2E 04 0C : 1B
D770 : CA 84 D7 CD 24 D5 2E 05 : 65
D778 : 3A 45 CF 3C CA 84 D7 C1 : BF
D780 : AF C3 01 CF E5 CD 69 D1 : 85
D788 : 36 C0 E1 C1 7D 32 45 CF : BA
D790 : C3 78 D1 0E FF CD 03 D7 : 27
D798 : CC C1 D5 C9 0E 00 CD 03 : 78
D7A0 : D7 CC 03 D6 C9 EB 19 4E : 0E
D7A8 : 06 00 21 0C 00 19 7E 0F : 58
D7B0 : E6 80 81 4F 3E 00 88 47 : CA
D7B8 : 7E 0F E6 0F 80 47 21 0E : 07
D7C0 : 00 19 7E 87 87 87 87 F5 : 3F
D7C8 : 80 47 F5 E1 7D E1 B5 E6 : 35
D7D0 : 01 C9 0E 0C CD 18 D3 2A : 6D
D7D8 : 43 CF 11 21 00 19 E5 72 : 63
D7E0 : 23 72 23 72 CD F5 D1 CA : 3E
D7E8 : 0C D8 CD 5E D1 11 0F 00 : BF
D7F0 : CD A5 D7 E1 E5 5F 79 96 : 44
D7F8 : 23 78 9E 23 7B 9E DA 06 : 24
D800 : D8 73 2B 70 2B 71 CD 2D : 54
D808 : D3 C3 E4 D7 E1 C9 2A 43 : 48
D810 : CF 11 20 00 CD A5 D7 21 : 52
D818 : 21 00 19 71 23 70 23 77 : C8
D820 : C9 2A AF D9 3A 42 CF 4F : 0D
D828 : CD EA D0 E5 EB CD 59 CF : 4C
D830 : E1 CC 47 CF 7D 1F D8 2A : 69
D838 : AF D9 4D 44 CD 0B D1 22 : F4
D840 : AF D9 C3 A3 D2 3A D6 D9 : C1
D848 : 21 42 CF BE C8 77 C3 21 : 33
D850 : D8 3E FF 32 DE D9 2A 43 : 93
D858 : CF 7E E6 1F 3D 32 D6 D9 : A0
D860 : FE 1E D2 75 D8 3A 42 CF : BE
D868 : 32 DF D9 7E 32 E0 D9 E6 : 79
D870 : E0 77 CD 45 D8 3A 41 CF : D3
D878 : 2A 43 CF B6 77 C9 3E 22 : E2
D880 : C3 01 CF 21 00 00 22 AD : DB
D888 : D9 22 AF D9 AF 32 42 CF : D5
D890 : 21 80 00 22 B1 D9 CD DA : 5C
D898 : D1 C3 21 D8 CD 72 D1 CD : DA
D8A0 : 51 D8 C3 51 D4 CD 51 D8 : 7F
D8A8 : C3 A2 D4 0E 00 EB 7E FE : 2E
D8B0 : 3F CA C2 D8 CD A6 D0 7E : EC
D8B8 : FE 3F C4 72 D1 CD 51 D8 : CA
D8C0 : 0E 0F CD 18 D3 C3 E9 D1 : EA
D8C8 : 2A D9 D9 22 43 CF CD 51 : CE
D8D0 : D8 CD 2D D3 C3 E9 D1 CD : 97
D8D8 : 51 D8 CD 9C D3 C3 01 D3 : AC
D8E0 : CD 51 D8 C3 BC D5 CD 51 : 20
D8E8 : D8 C3 FE D5 CD 72 D1 CD : 0B
D8F0 : 51 D8 C3 24 D5 CD 51 D8 : A3
D8F8 : CD 16 D4 C3 01 D3 2A AF : F7
D900 : D9 C3 29 D9 3A 42 CF C3 : 85
D908 : 01 CF EB 22 B1 D9 C3 DA : E5
D910 : D1 2A BF D9 C3 29 D9 2A : 6B
D918 : AD D9 C3 29 D9 CD 51 D8 : 32
D920 : CD 3B D4 C3 01 D3 2A BB : 51
D928 : D9 22 45 CF C9 3A D6 D9 : C2
D930 : FE FF C2 3B D9 3A 41 CF : 26
D938 : C3 01 CF E6 1F 32 41 CF : EB
D940 : C9 CD 51 D8 C3 93 D7 CD : D2
D948 : 51 D8 C3 9C D7 CD 51 D8 : 76
D950 : C3 D2 D7 2A 43 CF 7D 2F : 7D
D958 : 5F 7C 2F 2A AF D9 A4 57 : E8
D960 : 7D A3 5F 2A AD D9 EB 22 : 75
D968 : AF D9 7D A3 6F 7C A2 67 : DD
D970 : 22 AD D9 C9 3A DE D9 B7 : 62
D978 : CA 91 D9 2A 43 CF 36 00 : F7
D980 : 3A E0 D9 B7 CA 91 D9 77 : AE
D988 : 3A DF D9 32 D6 D9 CD 45 : 46
D990 : D8 2A 0F CF F9 2A 45 CF : 80
D998 : 7D 44 C9 CD 51 D8 3E 02 : 31
D9A0 : 32 D5 D9 0E 00 CD 07 D7 : 12
D9A8 : CC 03 D6 C9 E5 00 00 03 : D7
D9B0 : 00 80 00 45 DA 47 DA 49 : 92
D9B8 : DA 00 EE 73 DA B6 EE A3 : ED
D9C0 : EE 20 00 03 07 00 83 00 : 34
D9C8 : 3F 00 C0 00 10 00 02 00 : B2
D9D0 : 00 00 00 FF 00 01 6C 00 : 15
D9D8 : 0F 5C 00 00 00 FF 00 00 : 1B
D9E0 : 00 65 00 65 00 74 03 70 : 6A
D9E8 : 03 20 09 00 02 00 00 00 : EF
D9F0 : 5B 4E 4F 54 20 41 43 54 : 0D
D9F8 : 49 56 45 5D 07 00 00 00 : 19
DA00 : C3 1A DF C3 91 DF C3 82 : 0E
DA08 : DA C3 8D DA C3 98 DA C3 : DE
DA10 : AE DA C3 B9 DA C3 CA DA : 2F
DA18 : C3 3D DE C3 26 DE C3 43 : 9D
DA20 : DE C3 48 DE C3 4D DE C3 : 72
DA28 : 5D DE C3 52 DE C3 A3 DA : 70
DA30 : C3 22 DE 00 00 1C 00 1A : 03
DA38 : 00 40 03 00 EE 73 DA 93 : 23
DA40 : EE 80 EE 00 00 0A 00 1B : 9B
DA48 : 00 60 03 00 EE 73 DA B6 : 76
DA50 : EE A3 EE 00 00 00 00 00 : A9
DA58 : 00 00 00 00 EE 73 DA D9 : 46
DA60 : EE C6 EE 00 00 00 00 00 : DC
DA68 : 00 00 00 00 EE 73 9E 0E : 4F
DA70 : EF E9 CE 20 00 03 07 00 : 3A
DA78 : 83 00 3F 00 C0 00 10 00 : E4
DA80 : 02 00 CD DF DA 0C E0 78 : 46
DA88 : DB 78 DB 00 E2 CD DF DA : F8
DA90 : 0F E0 F2 DA F2 DA 03 E2 : D6
DA98 : CD DF DA 15 E0 19 DC 19 : FB
DAA0 : DC 19 DC CD D9 DA 12 E0 : BD
DAA8 : CC DB 1C DE 18 E0 CD D9 : C1
DAB0 : DA 15 E0 0E DC F5 DD 1B : 30
DAB8 : E0 3A 03 00 0F 0F 0F CD : A9
DAC0 : E3 DA 15 E0 0E DC 2D E0 : 43
DAC8 : 30 E0 3A 03 00 0F CD E3 : AE
DAD0 : DA 0F E0 F2 DA 27 E0 2A : 70
DAD8 : E0 3A 03 00 07 07 21 3A : 38
DAE0 : 03 00 07 E6 06 E3 D5 5F : C7
```

```
DAE8 : 16 00 19 7E 23 66 6F D1 : 38
DAF0 : E3 C9 CD 0A F2 21 16 DC : 52
DAF8 : AF BE 20 FE 23 7E 36 00 : 34
DB00 : B7 20 07 DD 21 D4 DB CD : 33
DB08 : 1A DF 4F DB 08 2F E6 06 : 29
DB10 : 79 28 11 FE 20 30 0D FE : F6
DB18 : 1C 38 09 3E 0C 28 05 79 : 40
DB20 : E6 0F EE 05 FE FE 20 0C : 0B
DB28 : 2A C0 ED 11 0B 00 19 AF : BE
DB30 : 32 68 EA 7E 21 18 DC FE : 20
DB38 : FA 28 0D CB 46 C4 61 DB : 53
DB40 : FE FB C0 CD 09 E0 18 BB : 5D
DB48 : 3E 01 96 77 21 66 66 28 : 84
DB50 : 03 21 6E 20 22 86 EA AF : 1E
DB58 : DD 21 C9 07 CD 1A DF 18 : DF
DB60 : A2 4F 3A 68 EA B7 79 C0 : A8
DB68 : FE 41 D8 FE 7F D0 EE 20 : B5
DB70 : FE 7B CD FE F1 D8 18 F6 : 66
DB78 : CD 07 F2 21 16 DC AF BE : 99
DB80 : C0 23 BE 3E FF C0 DB 09 : DD
DB88 : F6 01 47 DB 08 F6 F0 A0 : 0A
DB90 : 0E 07 ED 40 A0 0D F2 92 : DE
DB98 : DB 3C C8 DD 21 FF DB CD : F7
DBA0 : 1A DF 06 00 28 0C 38 08 : EE
DBA8 : FE FB 28 23 32 17 DC 05 : F1
DBB0 : 78 C9 4F 3A 6B EA FE 40 : E8
DBB8 : 79 28 F5 32 17 DC DD 21 : 4C
DBC0 : E2 0B CD 1A DF DD 21 D2 : 1E
DBC8 : 0B CD 1A DF 3E FF C9 CD : 47
DBD0 : 09 E0 AF C9 CD DA DB D0 : 5E
DBD8 : 18 FA DB 08 E6 C0 C2 7B : 8B
DBE0 : 0F E5 C5 3E FF 32 59 EA : 26
DBE8 : CD A6 03 3A 6B EA 47 C5 : D4
DBF0 : CD 06 DC C1 DA 9C 0F C2 : 82
DBF8 : 9C 0F 10 F3 C3 95 0F DB : C3
DC00 : 08 E6 C0 C2 AC 0F E5 D5 : C1
DC08 : C5 3E 02 C3 B7 0F 79 DD : C8
DC10 : 21 57 02 C3 1A DF 00 00 : 22
DC18 : 01 CD 0D F2 3A F3 DD A7 : 72
DC20 : 20 4B 79 FE 20 30 3E 06 : 72
DC28 : 0A CD E1 DD 08 5A DC 0B : E2
DC30 : 60 DC 0C 5D DC 0A 63 DC : D6
DC38 : 09 4A DC 0D 65 DC 1E 57 : 06
DC40 : DC 07 65 DC 1B 69 DC FF : 9F
DC48 : 10 F2 2A 63 EA DD 21 3E : D9
DC50 : 01 C3 1A DF 0E 0C 21 0E : 32
DC58 : 0B 21 0E 1D 21 0E 1C 21 : F7
DC60 : 0E 1E 21 0E 1F CD 0E DC : 6D
DC68 : AF 32 F3 DD C9 06 04 CD : 95
DC70 : E1 DD 1B 10 DD 3D 7E DC : A9
DC78 : 01 8C DC 02 5C DD 79 D6 : 47
DC80 : 1F FE 1A 30 E3 32 63 EA : 25
DC88 : 3E 01 18 DD 79 D6 1F FE : 04
DC90 : 51 30 D5 32 64 EA 18 D0 : 2A
DC98 : CD 06 E2 18 CB 3E 30 01 : 7B
DCA0 : 3E 34 21 B5 DC 77 3A 61 : B2
DCA8 : EA B7 20 BC DD 21 51 09 : 59
DCB0 : CD 1A DF 18 B3 00 00 D6 : F3
DCB8 : 22 32 16 DC 18 AA 2A 63 : 29
DCC0 : EA 11 1F 1F 19 22 D5 DC : C1
DCC8 : 21 D5 DC 22 C0 ED 3E FF : 82
DCD0 : 32 68 EA 18 93 00 00 0D : E8
DCD8 : 00 DD 21 A0 15 18 04 DD : 60
DCE0 : 21 DD 15 21 58 EF 22 56 : AF
DCE8 : EF 21 FF EC E5 22 50 EB : 01
DCF0 : 21 08 ED 22 79 EF CD 1A : 53
DCF8 : DF 23 36 00 E1 23 23 3A : 6D
DD00 : 03 ED FE 2F CC 01 F2 DD : 96
DD08 : 21 ED 52 CD 1A DF 18 A3 : C6
DD10 : 79 06 13 CD E1 DD 2A 54 : 88
DD18 : DC 54 B1 DD 59 BE DD 41 : E8
DD20 : DF DC 44 D9 DC 50 98 DC : 75
DD28 : 29 9D DC 28 A0 DC 23 B7 : 25
DD30 : DC 22 B7 DC 3F BE DC 3D : B4
DD38 : 69 DC 4C 4F DD 53 4F DD : 51
DD40 : 52 4F DD 43 4F DD 57 4F : B0
DD48 : DD 56 4F DD 40 13 F2 32 : FB
DD50 : F4 DD 3E 02 32 F3 DD 21 : 61
DD58 : 10 ED 18 20 79 FE 3F 28 : 48
DD60 : 26 FE 20 38 22 FE 2D 20 : 26
DD68 : 02 3E F4 FE 53 20 02 3E : 2A
DD70 : B1 FE 52 20 02 3E B0 2A : 88
DD78 : 0C EF 77 23 36 00 22 0C : 4E
DD80 : EF 3E 30 BD 28 35 C9 DD : 7A
DD88 : 21 90 DD CD 1A DF 18 2B : FC
DD90 : 21 10 ED 3A F4 DD 06 06 : A2
DD98 : CD E1 DD 4C C1 13 52 05 : 77
DDA0 : 07 53 B8 06 43 51 09 57 : 89
DDA8 : 43 08 56 AD DD 7E C3 84 : 75
DDB0 : 08 2A 63 EA DD 21 4D 1D : 74
DDB8 : CD 1A DF C3 68 DC 2A 63 : EF
DDC0 : EA E5 CD B1 DD 3E 01 32 : 38
DDC8 : 64 EA 21 63 EA 3E 1A 34 : ED
DDD0 : BE 20 EF E1 22 63 EA AF : 79
DDD8 : DD 21 C9 07 CD 1A DF 18 : 61
DDE0 : DA E3 BE 23 20 06 46 23 : EA
DDE8 : 66 68 E3 C9 23 23 10 F2 : 87
DDF0 : E1 18 C8 00 00 CD 33 E0 : 6E
DDF8 : CD 1C DE C4 10 DE 18 00 : 66
DE00 : 21 F0 D9 DD 21 ED 52 CD : D2
DE08 : 1A DF 3E 0F 32 FF DD C9 : 03
DE10 : E1 23 36 F5 79 DD 21 79 : 0D
DE18 : 0D C3 1A DF DB 40 E6 01 : C1
DE20 : 3D C9 60 69 23 C9 21 00 : DA
DE28 : 00 3A C7 ED 3D B9 D8 79 : 3B
DE30 : 32 C6 ED 6F 29 29 29 29 : 06
DE38 : 11 33 DA 19 C9 AF 4F 3D : 51
DE40 : 32 FF DF 79 32 06 EF C9 : 97
DE48 : 79 32 05 EF C9 ED 43 07 : C5
DE50 : EF C9 C5 DD 21 CA DE CD : 1E
DE58 : 61 DE C1 0D C0 DD 21 78 : 79
DE60 : DE 21 C5 ED 36 00 ED 4B : 5D
DE68 : 05 EF ED 5B 07 EF 3E 01 : B7
DE70 : CD 1A DF 3E 00 D0 3D C9 : 28
DE78 : C5 D5 F5 CD 08 DF 21 FF : B9
DE80 : DF 7E 36 00 CD 83 01 CD : 0F
DE88 : 24 01 F1 F5 4F CD 5A 01 : E8
DE90 : E6 40 CA 68 01 CD 0B DF : 7E
DE98 : 3E 02 CD 83 01 DB FE CD : AD
DEA0 : 46 DF 06 40 DB FE 0F 30 : 01
DEA8 : FB DB FC 12 3E 09 D3 FF : 83
DEB0 : 13 DB FE 0F 38 FB DB FC : 93
DEB8 : 12 3E 08 D3 FF 13 10 E4 : C7
DEC0 : 0D 20 DF AF CD 48 DF C3 : 10
DEC8 : C2 00 C5 D5 F5 CD 08 DF : AB
DED0 : 3E 01 CD 83 01 CD 24 01 : 30
DED8 : F1 F5 4F DB FE CD 46 DF : B6
DEE0 : 06 40 DB FE 0F 38 FB 1A : 39
DEE8 : D3 FD 3E 09 D3 FF 13 DB : 9D
DEF0 : FE 0F 30 FB 1A D3 FD 3E : 2E
DEF8 : 08 D3 FF 13 10 E4 0D 20 : E4
```

PC-8001



植田オセロ



植田 昌和

プログラムの動かし方

このプログラムは，すべてTL／1で記述されていて，その他に750バイトのデータを持っています．ですから，コンパイルして実行するためにはRAM32Kを必要とします．

プログラムの入力に関しては，特に問題は無いと思いますが，入力前に

CLEAR 0，&HB4FF↲

を実行してください．

入力して，正常にコンパイルが終了したらモニタからGC800[RETURN]でスタートです．まず，タイトルを表示してプレイヤーの数の入力を要求してきますから，0～2のいずれかを入力してください．コンピュータとプレイする時は“1”を，人間2人でゲーム盤として使用するときは“2”を入力します．“0”を入力すると，コンピュータが先手後手両方を受け持ち，対戦を始めます．“1”を入力した時だけ，先手をとるかどうかを聞いてきます．“n”を入力するとあなたは後手，それ以外を入力すると先手となります．以上の入力が終ると，画面にゲーム盤が現われ，ゲーム開始になります．

このプログラムでは先手は緑，後手は赤です．手の入力は“C-4”のように横座標はa～h（必ず小文字で），縦座標は1～8で入力します，どちらを先に入力しても構いません．ハイフンは入力不要です．駒を置けない場所を入力したり，入力にエラーがあると再入力となります．正しく入力するとその位置に“○”を表示しますので，訂正したい場合は“n”を入力してください．それ以外を入力すると駒を置き，裏返します．この後の変更はできません．パスの判定はコンピュータがやってくれますが，パスの場合は確認を求めてくるので任意のキーを押してください．誤って画面をクリアしてしまった時は，手の入力の時に“@”を入力してください．ゲームが終了するともう一度やるかどうか聞いてきますので，終了したい時は“n”を，再ゲームの時はそれ以外を入力してください．

表1 主な大域変数

nmove	手数．但し，初期値は4でパスはカウントしないので，盤上の駒の数に等しく，実際の手数＋4である．
pn	現在手番のプレイヤー先手の場合fp　後手の場合sp
fp，sp	先手，後手のシンボル
nf，ns	先手，後手の駒数
np	人間のプレイヤー数
pflag	パスの連続回数
fmove	先読みを終了する手数
board〔90〕	メイン盤，実際のゲームはこの盤上で行われる
tboard〔90〕	仮盤，先読み等に使われる

アルゴリズムについて

アルゴリズムは，今ではコンピュータオセロに一般化している$\alpha-\beta$探索で，コンピュータの手の決め方は次の通りです．

序盤・中盤戦のアリゴリズム

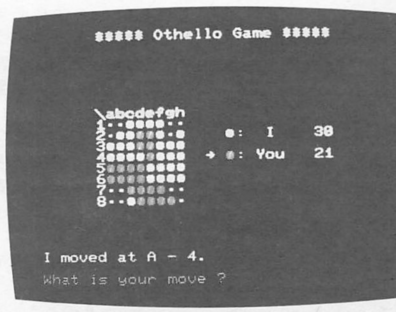
序盤・中盤（1手目～40手目）では，中間評価関数に基づき、3～4手と浅い先読みによって，手を決定しています，先読みの深さが浅いのは，序盤・中盤ではやたら深い先読みを行っても，時間のロスばかりが大きく，その代償として得られるものは小さいためです．

終盤戦のアルゴリズム

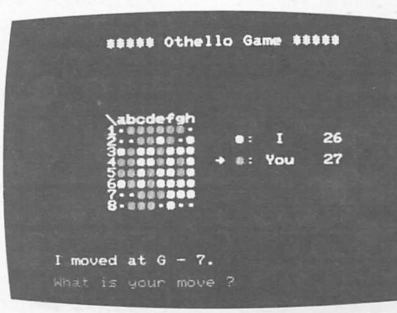
終盤前期（41手目～50手目）でも，やはり中間評価関数に基づいた先読みですが，評価関数の評価の方法が変わります．ここでは序盤・中盤とは違い，盤面の変動が激しくなってきますので深い先読みが必要なのですが，思考時間の制限の都合で5手読みに抑えています．

そして，終盤後期（51手目以降）は，完全読み切りになります．

終盤の完全読み切りが始まるまでは，先読みの深さが浅いため，1手を決めるのに読む局面の数はかなり少なく，私の調べたところでは，少ない時は20～30，多い時でも1000を



ついに打ってしまった痛恨の一手，A4．この一手で金星を逃がしました（「観戦記」参照）．



対岡本の先手戦．ライバルのレベルが高く，このように本領を発揮できる試合は少なかった．

越えることはないようです．初盤・中盤はいいにしても，終盤前期という大事な局面において，このように少ない局面を読んだだけで手を決定することは，いささか無謀な感じがしますが，今のこのプログラムでは仕方ありません．限界値型前向き枝刈り等の枝刈りを使って高速化することも考えました．しかし，こういった枝刈りを使うと高速化する反面，良い手を見逃す危険性があります．この危険性と深い読みによって得られるものはどちらが大きいかというのは，非常に難しい問題です．とりあえず，今回は使用を見合せました．

中間評価関数について

このプログラムの中間評価関数は比較的単純で，評価方法は序盤・中盤と終盤前期の2通りに分かれます．

序盤，中盤の評価関数

序盤・中盤では，盤上の各位置に評価点をつけ，自分と相手の評価点の総和の差と，その手可能な隅数の差を組み合せて評価しています．評価点の内容を**図1**に示します．

御覧になっておわかりだと思いますが，ほとんどの部分が負数となっています．これは，自分の駒の増加を出来るだけ抑えて，相手の着手可能手数を減らすためです．また，隅の部分では他の場所に比べ非常に高くなっているのも特徴です．これらを評価に加える時は，一部で盤面の状況に応じて，多少の変化をさせています．

現在採用している評価点は，小山オセロに見習って，先手と後手に別々のいろいろな評価点を持たせて対戦させた結果，一番結果が良かったものです．しかし，自分の駒を減らしすぎて逆にパーフェクト負け寸前になってしまったり，妙な手を打つことがまだ時々あるので，改善の余地はまだ十分にあると思います．

評価点は，B700からデータとして記憶されています．

終盤前期の評価関数

次に終盤前期の評価方法ですが，終盤前期では自分と相手の辺の部分の確定石の石差のみで評価します．しかし，辺の部分の駒が確定するのが遅かった場合それでは困りますので，その場合と確定石の石差が無い場合は，序盤・中盤と同じ評価となっています．

ここでは，基準が全く異なる2通りの評価をしていますので，それぞれの評価によって求められた評価をそのまま比べるわけにはいきません．そこで，確定石評価が優先されるよう，評価値を細工しています．

確定石の判定は高速化のため，多少手抜きをしています．例えば，**図2**のような場合黒の駒は確定していませんが，確定石と見なしてしまうといった具合です．

最後に

このプログラムの製作には，1年と2か月かかりました．現在私の回りではこのプログラムに勝てる人はほとんどいませんが，レベルの高いオセロリーグではどれだけ健闘できるでしょうか．

私は，ナイコン族ですので高校時代は高校のクラブのPCを，今年3月卒業後は友人の長谷川君のPCを使わせてもらいこのプログラムを製作しました．尚，最後になりましたが製作にあたっては多くの友人の協力があったことを付け加えておきます．

図1 盤上の評価点

28	-8	2	2	2	2	-8	28
-8	-8	-4	-4	-4	-4	-8	-8
2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	2
2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	2
2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	2
2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	2
-8	-8	-4	-4	-4	-4	-8	-8
28	-8	2	2	2	2	-8	28

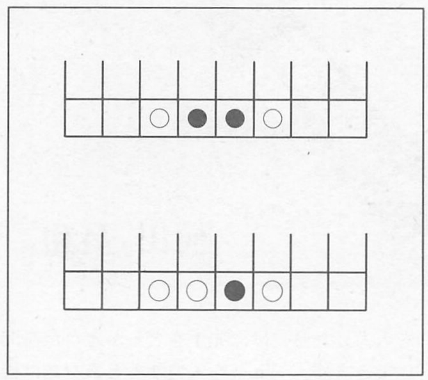


図2 確定石とみなされてしまう配置の例（図の黒石）

表2 ルーチンの概略

手続き	
initialize	タイトル出力，プレイヤー数入力，先手の決定，盤面・変数の初期化，初期画面出力を行う
man	人間側のパス判定，手の入力・実行を行う
computer	コンピュータ側の手の決定と実行を行う
reverse(xy)	大域変数pnが示すプレイヤーの駒を盤（board）上のx，yの位置に置き，駒を反転し，画面上に表示する
put(chr, col, x, y, mode)	画面上のx，yの位置に，colの色でchrを表示する．mode＝1のときは，少し時間を置く．
copy	盤（board）を仮盤（tboard）にコピーする
dispboard	盤の状態を画面に表示する
disp(x, y, ah, al, col)	画面上のx，yの位置からah，alのアドレスから格納されている文字例を$00があるまでcolの色で表示する．表示にはROM内ルーチン（$52ED）を使用している．
dispm	駒や現在どちらの手番かを示す矢印を表示する
関数	
tmove(qn, xy, mode)	mode＝0のとき，仮盤上のxyの位置にプレイヤーpnの駒が置けるかどうかチェックする．関数値は実行可能ならばtrue不可能ならばfalse．mode＝1のときは，プレイヤーpnの駒を仮盤上のxyの位置に実際に置き，駒を反転する．この場合，関係値は反転した駒の数となる
point(pn, xy)	仮盤上でのプレイヤーpnに対するxyの位置の評価値
best(pn, nmove, npass, min, sec)	再帰呼出し型の先読みルーチン
middle(pn)	中間評価関数
final(pn)	最終評価関数
decision(pn, xy)	仮盤上でxyの位置にプレイヤーpnの確定石があるかどうかをチェックする
check(pn, xy, dxy)	仮盤上のxyの位置にあるプレイヤーpnの駒がdxyの方向から反転される可能性を調べる

表3 データエリアの内容

B500～B5FF	文字データ
B700～B75A	基本評価値データ
B780～B7BF	探索時，評価時に使用する盤上のアドレス
B7E0～B7E7	駒を反転させる時に使用する方向データ
B7F0～B7F3	確定石判定に使用する方向データ

SOFTWARE SPEC

プログラム名：植田オセロ
分　　類：インテリジェントプレイヤー
機　　種：PC 8001
言　　語：TL／1 PC
メ　モ　リ：32K
ス タ ー ト：コンパイル後，モニタよりGC800
ロード/セーブ：BASIC，モニタで行う．
TAPE　ASCII：なし

PC-8001 植田オセロプログラムリスト(TL/1・PC)

```
1000 '%
1010 '% Othello game  Version  2.6
1020 '%                        by M.Ueda  '82. 5.23
1030 'proc initialize,dispboard,disp,dispm,man,computer,reverse,put,copy
1040 'func tmove,point,best,middle,final,decision,check
1050 'var nmove,pn,fp,sp,nf,ns,pflag,np,ms,cs,fmove,col,i,j
1060 'array board[90],tboard[90]
1070 'begin
1080 '  width(36,25) console(0,25,0,1) color(7,0,0)
1090 '  repeat
1100 '   fp:=$f5 sp:=not(fp) initialize
1110 '   nmove:=4
1120 '   repeat
1130 '    case pn of fp [ col:=4 ] else [ col:=2 ]
1140 '    color(col,0,1)
1150 '    case true of
1160 '     np=2 [ man ]
1170 '     np=1.and.pn=ms [ man ]
1180 '     else [ computer ]
1190 '    pn:=not(pn)
1200 '    dispm
1210 '    locate(0,20,0)
1220 '    if pn#ms then for i:=1 to 4 do write(0:space(30),crlf)
1230 '   until nmove=64.or.pflag=2
1240 '   color(7,0,0) locate(0,20,0)
1250 '   write(0:'Do you play again ? [y/n]')
1260 '  until get(0)='n'
1270 'end
1280 '..........
1290 ' initialize   % procedure
1300 ' var col,i,j
1310 ' begin
1320 '   write(0:ascii($c),crlf(7),space(4),'Othello Game',
1330 '          crlf(2),space(12),'Version 2.6',crlf(3))
1340 '   for i:=0 to 15 do mem($b5,i):=mem($b5,i+$e0)
1350 '   repeat
1360 '    write(0:space(10),'No. of Players ?') np:=get(0)-$30
1370 '   until np<3
1380 '   pn:=fp cs,ms:=0
1390 '   if np=1 then [
1400 '    for i:=0 to 15 do mem($b5,i):=mem($b5,i+$f0)
1410 '    write(0:crlf,space(8),'Do you play first ? (y/n)')
1420 '    i:=get(0) case i of 'y' [ ms:=fp ]
1430 '     else [ ms:=sp for i:=0 to 7 do [
1440 '      j:=mem($b5,i) mem($b5,i):=mem($b5,i+8) mem($b5,i+8):=j ] ]
1450 '    cs:=not(ms) ]
1460 '   for i:=0 to 90 do board[i]:=1
1470 '   for i:=1 to 8 do for j:=1 to 8 do board[i*9+j]:=0
1480 '   for i:=3 to 6 do for j:=3 to 6 do board[i*9+j]:=true
1490 '   board[41],board[49]:=fp
1500 '   board[40],board[50]:=sp
1510 '   dispboard dispm
1520 '  end
1530 '..........
1540 ' dispboard   % procedure
1550 ' var i,j,k,chr,col
1560 ' begin
1570 '  write(0:ascii(12),space(6),'***** Othello Game *****')
1580 '  put('\',7,0,0,0)
1590 '  for i:=1 to 8 do [ j:=i+$30 k:=i+$60
1600 '   put(k,7,0,i,0) put(j,7,i,0,0) ]
1610 '  for i:=1 to 8 do for j:=1 to 8 do [
1620 '   case board[i*9+j] of
1630 '    fp [ chr:='●' col:=4 ] sp [ chr:='●' col:=2 ]
```

ちょっといいプログラム MB-6890

LEVEL-3にDEF CHR$機能を!

高橋 実

LEVEL-3は640×200ドットの高解像度グラフィックスが楽しめ，既設のグラフィックのキャラクタパターンも幾つかありますが，それ以外のキャラクタパターンが必要になった場合は，各ドット単位にプログラム上で位置を指定する必要があります．

そこで，このわずらわしさを解決させると共により使い易くするため，if-800などにあるキャラクタパターンの定義プログラムと同一機能を持つ，LEVEL-3用の機械語サブルーチンを作りましたので発表します．

1．プログラム内容

プログラムは機械語サブルーチンのプログラムデータと簡単なサンプルプログラムで構成されています．尚機械語サブルーチンは，6809CPUの特長を生かしてポジションインデペンデントですのでアドレスは自由です．アドレスを変更する場合は，行番号100のCLEAR文と130行と140行を変更する必要があります．

2．使用方法

○プログラムデータを任意のアドレスに書込み，USR関数により機械語サブルーチンにジャンプします，

○サブルーチンでは転送データを現在のカーソル位置にキャラクタパターンとして表示し，カーソルを右に移動します．

3．注意

○S＄＝USR(S＄)はPRINT S＄；と同じ働きをする．

○データの組み合わせが指定以外の場合はSyntax Error 表示後BREAKする．

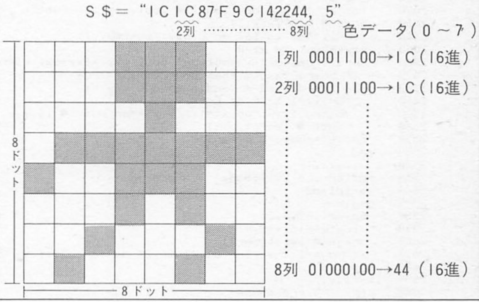
○SCREENモードが40字又は80字ハイレゾリューションモード以外では Tye Mismatchエラー表示後BREAKする．

4．キャラクタパターンのDATA作成方法

図1参照

図1 DATAは文字列型で定義する

S＄＝"1C1C87F9C142244, 5"



LEVEL-3にDEF CHR$機能を! プログラムリスト

```
10  '**********  ｷｬﾗｸﾀ ﾊﾟﾀｰﾝ ﾃｲｷﾞ Program   **************
20  '
30  '          82.05.30    dy M.Takahashi
40  '
100 CLEAR 300,&H7CFF
110 DIM S$(10)
120 '*******  ｷｶｲｺﾞ ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ  Prorram  ﾉ ｶｷｺﾐ｡  ********
130 DEFUSR=&H7D00
140 ADDRS=&H7D00
150 FOR I=0 TO 160
160  READ PD$ :PD=VAL("&H"+PD$):POKE ADDRS+I,PD
170 NEXT
190 '****************  ｻﾝﾌﾟﾙ  Program   ******************
200 S$(0)="000000000000000,7"
201 S$(1)="00000000304884830,4"
202 S$(2)="000001018141633E,4"
203 S$(3)="1CFE870000000000,4"
204 S$(4)="0000902000000000,2"
205 S$(5)="000000000000000,7"
206 S$(6)="000008043472F1F,3"
207 S$(7)="0000008DCF0FC7F,3"
208 S$(8)="000000000000000,7"
209 S$(9)="000000000000000,7"
210 S$(10)="1C1C087F9C142244,5"
220 FOR Y=0 TO 24
230  FOR X=0 TO 79
240   LOCATE X,Y
250   FOR I=0 TO 10:S$=USR(S$(I)) :NEXT
260  NEXT
270 NEXT
280 END
290 '**************************************************************
500 '7D00 ｶﾗ 7DA0 ﾏﾃﾞﾉ ｷｶｲｺﾞ Program DATA ( 161 ﾊﾞｲﾄ )
510 DATA 33,8D,00,8D,81,03,26,2F, B6,00,A7,81,02,25,28,A6
520 DATA 80,81,12,26,26,AE,84,10, 8E,00,10,8D,67,C1,FF,27
530 DATA 1A,31,3F,26,F6,A6,80,81, 2C,26,10,C6,07,A6,84,8D
540 DATA 57,C1,FF,27,06,20,09,C6, 0D,20,02,C6,02,7E,A3,A7
550 DATA 34,50,BD,F4,57,1F,12,35, 50,A6,84,8A,90,30,88,EF
560 DATA 34,02,8D,30,86,10,3D,34, 04,8D,29,EA,E0,35,02,B7
570 DATA FF,D8,E7,A4,E6,84,C1,2C, 26,07,FC,02,38,BD,F1,8E
580 DATA 39,F6,00,A2,C1,28,26,06, 31,A9,04,00,20,D2,31,A9
590 DATA 08,00,20,CC,C6,0F,A6,80, A1,C5,27,04,C0,01,24,F8
600 DATA 39,30,31,32,33,34,35,36, 37,38,39,41,42,43,44,45
610 DATA 46
```

```
1640 '    else [chr:='·' col:=7 ]
1650 '   put(chr,col,i,j,0) ]
1660 '  put('●',4,2,13,0) put(':',7,2,14,0) disp(25,0,$b5,0,7)
1670 '  put('●',2,4,13,0) put(':',7,4,14,0) disp(25,0,$b5,8,7)
1680 ' end
1690 '..........
1700 ' disp(x,y,ah,al,col)   % procedure
1710 ' begin
1720 '  if x<25 then locate(x,y,0) color(col,0,0)
1730 '  call($52,$ed,0,ah,al)
1740 ' end
1750 '..........
1760 ' dispm    % procedure
1770 ' var i
1780 ' begin
1790 '  case pn of fp [ i:=$1c ] else [ i:=$20 ]
1800 '  mem($f7,$5e):=i mem($f8,$4e):=$3c-i
1810 '  nf,ns:=0 color(7,0,0)
1820 '  for i:=10 to 80 do
1830 '   case board[i] of
1840 '    fp [ nf:=nf+1 ] sp [ ns:=ns+1 ] else []
1850 '  locate(28,9,0) write(0:#(2,nf))
1860 '  locate(28,11,0) write(0:#(2,ns))
1870 ' end
1880 '..........
1890 ' man   % pocedure
1900 ' var code,x,y,xy,n,l,i,c
1910 ' begin
1920 '  n,c:=0 copy
1930 '  for l:=$80 to $bf do [ xy:=mem($b7,l)
1940 '   if tmove(pn,xy,0) then n:=n+1 ]
1950 '  if n>0 then [
1960 '   repeat if c#0 then put('·',7,x,y,0)
1970 '    repeat
1980 '     repeat
1990 '      disp(0,22,$b5,$10,col)
2000 '      y:=get(0) write(0:' - ') x:=get(0)
2010 '      if x='@'.or.y='@' then dispboard
2020 '      if x.gt.y then [i:=x x:=y y:=i]
2030 '      y:=y-$60 x:=x-$30
2040 '     until x<9.and.y<9
2050 '    until tmove(pn,x*9+y,0)
2060 '    put('O',col,x,y,0) locate(25,22,0) write(0:' Ok ?') c:=get(0)
2070 '   until c#'n'
2080 '   reverse(x*9+y) ]
2090 '  else [
2100 '   disp(0,22,$b5,$40,col)
2110 '   c:=get(0) pflag:=pflag+1 ]
2120 ' end
2130 '..........
2140 ' computer   % procedure
2150 ' var max,x,y,xy,mxy,value,l,n
2160 ' begin
2170 '  max,mxy,n:=0
2180 '  case true of
2190 '   nmove<24 [ fmove:=nmove+3 ]
2200 '   nmove<44 [ fmove:=nmove+4 ]
2210 '   nmove<54 [ fmove:=nmove+5 ]
2220 '   else [ fmove:=64 ]
2230 '  locate(0,20,0)
2240 '  if mxy=0 then [
2250 '    for l:=$80 to $bb do [ xy:=mem($b7,l) copy
2260 '      write(0:crlf,ascii($1e))
2270 '     if tmove(pn,xy,1) then [ x:=xy/9 y:=mod n:=n+1
2280 '      mem($b5,$60):=y+$40 mem($b5,$64):=x+$30
2290 '      disp(0,20,$b5,$50,col)
2300 '      value:=best(not(pn),nmove+1,0,max,0)
2310 '       if max<value.or.n=1 then [ max:=value mxy:=xy ] ] ] ].
2320 '  if mxy then [
2330 '   mem($b5,$8f):=mxy/9+$30 mem($b5,$8b):=mod+$40
2340 '   disp(0,20,$b5,$80,col) reverse(mxy) ]
2350 '   else [ pflag:=pflag+1 disp(0,20,$b5,$70,col) ]
2360 '  end
2370 '..........
2380 ' reverse(xy)   % procedure
2390 ' var x,y,txy,dxy,l,k,i,n,fs
2400 ' begin
2410 '  board[xy]:=pn x:=xy/9 y:=mod
2420 '  for i:=1 to 4 do [ put('●',col,x,y,1)  put('·',7,x,y,1) ]
2430 '  put('●',col,x,y,1)
2440 '  for l:=$e0 to $e7 do [ dxy:=mem($b7,l)
2450 '   txy:=xy+dxy n:=0
2460 '   while board[txy]=not(pn) do [ txy:=txy+dxy n:=n+1 ]
2470 '   if board[txy]=0 then board[txy]:=true
2480 '   if board[txy]=pn.and.n then [ txy:=xy
2490 '    for i:=1 to n do [ txy:=txy+dxy
2500 '     board[txy]:=pn x:=txy/9 y:=mod put('●',6,x,y,1)
2510 '     put('●',col,x,y,1) ] ] ]
2520 '  nmove:=nmove+1 pflag:=0
2530 ' end
2540 '..........
2550 ' put(chr,col,x,y,mode)   % procedure
2560 ' var d1,d2
2570 ' begin
2580 '  color(col,0,0)
2590 '  locate(y+6,x+7,0)
2600 '  write(0:ascii(chr))
2610 '  if mode=1 then for d1:=1 to 26 do for d2:=1 to 255 do []
2620 ' end
2630 '..........
2640 ' copy   % procedure
2650 ' var i
2660 ' begin
2670 '  for i:=0 to 90 do tboard[i]:=board[i]
2680 ' end
2690 '..........
2700 ' tmove(pn,xy,mode)   % function
2710 ' var txy,dxy,l,k,i,n,flag
2720 ' begin if tboard[xy]#true then return 0
2730 '  flag:=false
2740 '  for l:=$e0 to $e7 do [
2750 '   dxy:=mem($b7,l) txy:=xy+dxy n:=0
2760 '    while tboard[txy]=not(pn) do [ txy:=txy+dxy n:=n+1 ]
2770 '    if tboard[txy]=pn.and.n then [
2780 '     if mode=0 then return true
2790 '     flag:=flag+n
2800 '     for i:=1 to n do [ txy:=txy-dxy tboard[txy]:=pn ] ] ]
2810 '  if flag then [ tboard[xy]:=pn
2820 '   for l:=$e0 to $e7 do [ txy:=xy+mem($b7,l)
2830 '    if tboard[txy]=0 then tboard[txy]:=true ] ]
2840 '  return flag
2850 ' end
2860 '..........
2870 ' point(pn,xy)   % function
2880 ' var value,x,y,ox,oy,ix,iy,o,i
2890 ' begin
2900 '  value:=mem($b7,xy) x:=xy/9 y:=mod
2910 '  if value.lt.$fc then [ ox,ix:=x oy,iy:=y
2920 '   case x of 2 [ ox:=1 ix:=3 ] 7 [ ox:=8 ix:=6 ] else []
2930 '   case y of 2 [ oy:=1 iy:=3 ] 7 [ oy:=8 iy:=6 ] else []
2940 '   o:=tboard[ox*9+oy] i:=tboard[ix*9+iy]
2950 '   if o=pn.or.o=i.and.i+1<2 then value:=2 ]
2960 '  return value
2970 ' end
2980 '..........
2990 ' best(pn,nmove,npass,min,sec)   % function
3000 ' var xy,value,npn,max,i,n,l ; array t[90]
3010 ' begin
3020 '  if nmove=64.or.npass=2 then return neg(final(pn))
3030 '  if nmove=fmove then return neg(middle(pn))
3040 '  .....
3050 '  n:=true npn:=not(pn) max:=sec for i:=10 to 80 do t[i]:=tboard[i]
3060 '  for l:=$80 to $bb do [ xy:=mem($b7,l)
3070 '   if tmove(pn,xy,1) then [ n:=false
3080 '    value:=best(npn,nmove+1,0,max,min)
3090 '    if neg(value)>min then [] else return neg(value)
3100 '    if value>max then max:=value
3110 '    for i:=10 to 80 do tboard[i]:=t[i] ]]
3120 '  if n then max:=best(npn,nmove,npass+1,0,min)
3130 '  return neg(max)
3140 ' end
3150 '..........
3160 ' middle(pn)   % function
3170 ' var value,xy,npn,i,l
3180 ' begin
3190 '  value:=$80 npn:=not(pn)
3200 '  if nmove>44 then [
3210 '   for i:=$80 to $9b do [ xy:=mem($b7,i)
3220 '    if decision(pn,xy) then value:=value+1
3230 '    if decision(npn,xy) then value:=value-1 ] ]
3240 '   case true of
3250 '    value>$80 [ value:=value+$40 ]
3260 '    value<$80 [ value:=value-$40 ]
3270 '    else [
3280 '     for l:=$80 to $bf do [ xy:=mem($b7,l)
3290 '      case tboard[xy] of
3300 '       pn [ value:=value+point(pn,xy) ]
3310 '       npn [ value:=value-point(npn,xy) ]
3320 '       else [] ]
3330 '    for l:=$80 to $83 do [ xy:=mem($b7,l)
3340 '     if tmove(pn,xy,0) then value:=value+32
3350 '     if tmove(npn,xy,0) then value:=value-32 ] ]
3360 '  return value
3370 ' end
3380 '..........
3390 ' final(pn)   % function
3400 ' var value,i
3410 ' begin
3420 '  value:=$80
3430 '  for i:=10 to 80 do [
3440 '   case tboard[i] of
3450 '    pn [ value:=value+1 ] not(pn) [ value:=value-1 ] else [] ]
3460 '  if fmove#64 then
3470 '   case true of
3480 '    value>128 [ value:=255 ] value<128 [ value:=1 ] else []
3490 '  return value
3500 ' end
3510 '..........
3520 ' decision(pn,xy)   % function
3530 ' var dxy,f,l
3540 ' begin
3550 '  if tboard[xy]#pn then return false
3560 '  for l:=$f0 to $f1 do [
3570 '   dxy:=mem($b7,l) f:=check(pn,xy,dxy)
3580 '   dxy:=mem($b7,l+2) f:=check(pn,xy,dxy)+f
3590 '   if f<2 then return false ]
3600 '  return true
3610 ' end
3620 '..........
3630 ' check(pn,xy,dxy)   % function
3640 ' var txy
3650 ' begin
3660 '  txy:=xy+dxy
3670 '  while tboard[txy]=pn do txy:=txy+dxy
3680 '  case tboard[txy] of
3690 '   1 [ return 2 ] not(pn) [ return 1 ] else [ return 0 ]
3700 ' end
```

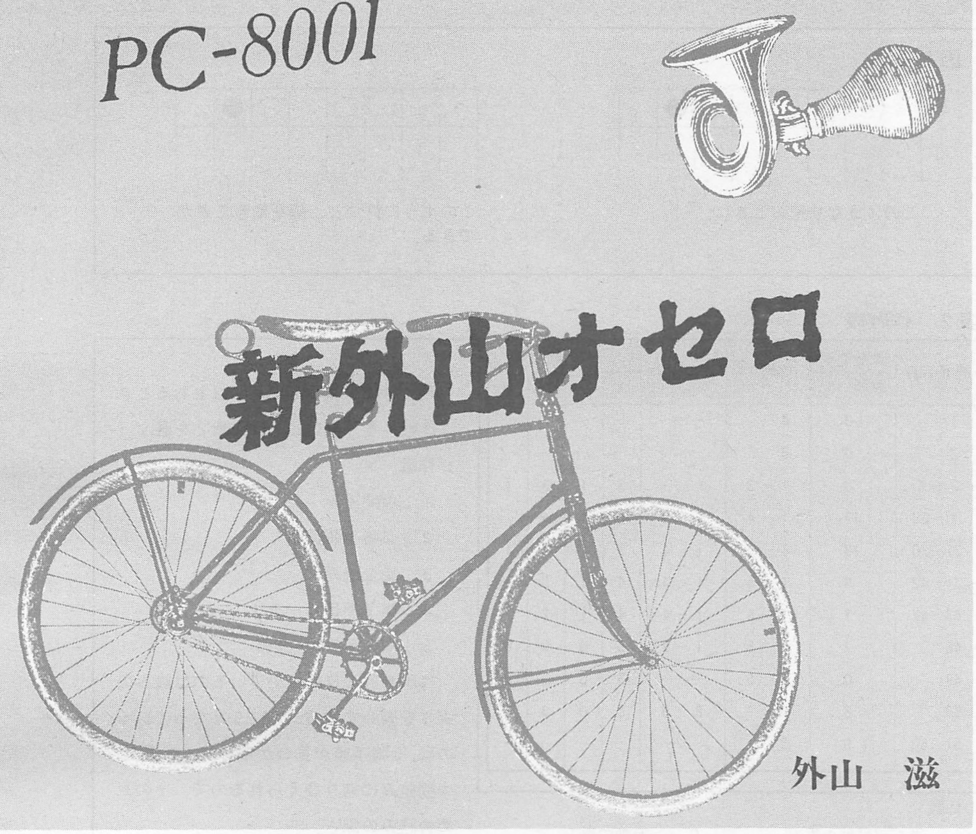
PC-8001 植田オセロプログラムリスト(データ)


```
B500 : 20 20 49 00 00 00 00 00 : 3E
B508 : 20 59 6F 75 00 00 00 00 : 1A
B510 : 57 68 61 74 20 69 73 20 : 75
B518 : 79 6F 75 72 20 6D 6F 76 : 0E
B520 : 65 20 3F 20 20 20 20 20 : 39
B528 : 20 20 20 20 20 20 20 1D : DA
B530 : 1D 1D 1D 1D 1D 1D 1D 1D : CD
B538 : 1D 1D 00 00 00 00 00 00 : 27
B540 : 59 6F 75 20 63 61 6E 27 : AB
B548 : 74 20 6D 6F 76 65 2E 00 : 76
B550 : 49 27 6D 20 74 68 69 6E : B5
B558 : 6B 69 6E 67 20 6F 6E 20 : D3
B560 : 43 20 2D 20 37 20 6E 6F : F9
B568 : 77 2E 00 00 00 00 00 00 : C2
B570 : 49 20 63 61 6E 27 74 20 : 7B
B578 : 6D 6F 76 65 2E 00 00 00 : 12
B580 : 49 20 6D 6F 76 65 64 20 : D9
B588 : 61 74 20 43 20 2D 20 37 : 19
B590 : 2E 20 20 20 20 20 20 20 : 53
B598 : 20 20 00 00 00 00 00 00 : 8D
B5A0 : 1D 20 65 78 63 65 70 74 : 1B
B5A8 : 20 00 20 2D 20 00 2E 00 : 18
B5B0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 65
B5B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 6D

B5C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 75
B5C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 7D
B5D0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 85
B5D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 8D
B5E0 : 46 69 72 73 74 00 00 00 : 9D
B5E8 : 53 65 63 6F 6E 64 00 00 : F9
B5F0 : 20 59 6F 75 00 00 00 00 : 02
B5F8 : 20 20 49 00 00 00 00 00 : 36
B600 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : B6
B608 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : BE
B610 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : C6
B618 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : CE
B620 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : D6
B628 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : DE
B630 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E6
B638 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : EE
B640 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F6
B648 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : FE
B650 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 06
B658 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 0E
B660 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 16
B668 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 1E
B670 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 26
B678 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 2E

B680 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 36
B688 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 3E
B690 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 46
B698 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 4E
B6A0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 56
B6A8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 5E
B6B0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 66
B6B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 6E
B6C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 76
B6C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 7E
B6D0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 86
B6D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 8E
B6E0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 96
B6E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 9E
B6F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : A6
B6F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : AE
B700 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : B7
B708 : 00 00 1C F8 02 02 02 02 : DB
B710 : F8 1C 00 F8 F8 FC FC FC : BF
B718 : FC F8 F8 00 02 FC FF FF : B7
B720 : FF FF FC 02 00 02 FC FF : D0
B728 : FF FF FF FC 02 00 02 FC : D8
B730 : FF FF FF FF FC 02 00 02 : E3
B738 : FC FF FF FF FF FC 02 00 : E5

B740 : F8 F8 FC FC FC FC F8 F8 : C7
B748 : 00 1C F8 02 02 02 02 F8 : 13
B750 : 1C 00 00 00 00 00 00 00 : 23
B758 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 0F
B760 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 17
B768 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 1F
B770 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 27
B778 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 2F
B780 : 0A 11 49 50 0C 0F 1C 37 : 59
B788 : 23 3E 4B 4E 0D 0E 25 2E : A7
B790 : 2C 35 4C 4D 0B 10 13 40 : AF
B798 : 1A 47 4A 4F 1E 21 39 3C : FD
B7A0 : 1F 20 27 30 2A 33 3A 3B : BF
B7A8 : 16 17 26 2F 2B 34 43 44 : C7
B7B0 : 15 18 1D 38 22 3D 42 45 : CF
B7B8 : 14 19 41 46 28 29 31 32 : D7
B7C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 77
B7C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 7F
B7D0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 87
B7D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 8F
B7E0 : F7 F8 01 0A 09 08 FF F6 : 97
B7E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 9F
B7F0 : F7 09 FF 01 00 00 00 00 : A7
B7F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : AF
```



PC-8001 新外山オセロ

外山　滋

プログラムの使い方

プログラムは機械語だけで構成されており，サイズは約６Ｋバイトです．画面への表示や使い方は前回とほぼ同じなのですが，多少違うところもあります．まずモニタでC000番地地からスタートさせてください．すると，どちらが先手か聞いてくるので，人間が先手なら[y]を，コンピュータが先手なら[n]を押してください．これでゲームが始まります．持ち時間は双方とも20分ずつです．ただしこれは目安で，時間切れでもゲームは続行されます．次に人間の打ち場所の入力ですが，[A][5][RETURN]の様にキーを押してください．[RETURN]を押して確認するまでは打ち直しが可能です．パスの時は[RETURN]のみを押してください．入力するとすべてのエラーについてチェックし，もしエラーがあれば再度入力を要求してきます．なお，終了の時はカタカナの[ヤ]を押してください．

思考アルゴリズムについて

第一手目

Ｃ５，Ｄ３，Ｆ５，Ｅ６等を確率で選びます．

第二手目

３通りの打ち方があるわけですが，以後の局面にバラツキを持たせる為にランダムに選びます．

中間読み

コンピュータオセロが強いか弱いかはここで決まると言っても過言ではないでしょう．現在殆どのプログラムはここでミニマックス法を使い先読みを行っています．このプログラムでもミニマックス法を応用しています．枝刈りはＡＢ型α－β法です．前回はα－β法を使わなかったので４手先読みが限界だったのですが，今回は最高で５手先まで読んでいます．また中間評価値の計算で次の様な事を考慮しています．

a)石数差

ゲームの初期から中盤にかけて石数が多くなると不利です．

b)着手可能数

これが少なくなると指定打ちになってしまいます．

c)盤面の絶対的位置に対する評価

つまり隅の石には＋383点を与え，星の石には－112点を与えるというようにします．(**表１**)

d)辺に置かれている石の並び

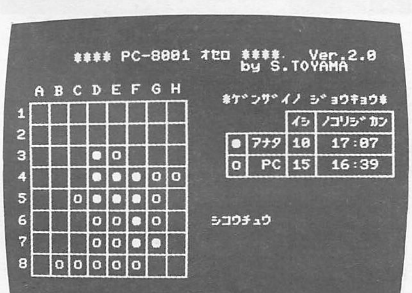
これは一種の定石とでも言える事です．この並び方が悪いと，**図１**の様に隅を取られてしまう事があります．コンピュータにはこの様な特殊なパターンをいくつか憶えさせてあります．

e)盤上の石の片寄り

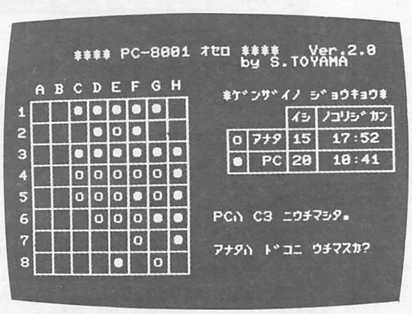
これは恐らく私しか使っていない戦術要素なので，詳しく説明します．今回のプログラムよりかなり昔の作ですが，ｃ)だけを考慮したプログラムを作った事がありました．つまり手足の無い基本的なものとも言えるものです．当然あまり強いものではなかったのですが，この時試みに位置の評価点を盤のA～Dで低く，Ｅ～Ｈで高く片寄ったものにしたところ，少し強くなりました．つまり片寄った方向に打つ傾向のある方が強くなったのです．原因は敵が比較的位置的にランダムに打つのに対して，同じ様な所に集中して打つので，結果として敵が壁を作ってしまうものと考えられます．このプログラムでは，盤面上の石の位置の重心を計算し，片寄りの方向を調べています．

f)石と空地との結合度

これは壁の認識の一つの手段です．具体的に



早々と辺にへばりついて，してやったりと思いきや…敵（旧森田）の果敢な星打ちに目を白黒!?



同じ辺を占めるのも，うまくいけばこの通り，REVERSIも万事休すとなります．

表１　盤の絶対的位置に対する評価点

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	+383	−10	+10	+5	+5	+10	−10	+383
2	−10	−112	−1	0	0	−1	−112	−10
3	+10	−1	0	−2	−2	0	−1	+10
4	+5	0	−2	0	0	−2	0	+5
5	+5	0	−2	0	0	−2	0	+5
6	+10	−1	0	−2	−2	0	−1	+10
7	−10	−112	−1	0	0	−1	−112	−10
8	+383	−10	+10	+5	+5	+10	−10	+383

説明しますと，オセロは碁の逆で相手が自分を囲むと有利になるゲームですから，自分の石が内部にある程良いということになります．そこで石が空地と隣接すればー３点，斜めに接すればー２点と減点するようにしました．

g)全滅防止ルーチン

a)で説明したようにゲームの序～中盤の段階では石数が少ないと比較的有利になりますが，これが行き過ぎると全滅の危険にさらされます．このプログラムでは先読みの途中で石が１個以下になった場合さらに２手先読みさせることによって防いでいます．

④必勝手順探索ルーチン

残り13手以下で最後まで読み切り，勝てる手を探します．このルーチンは試合が伯仲している時には有効なのですが，有利な局面では“勝てるが悪い手”を打ち欠点となっています．これは改良の余地がまだまだあります．

⑤完全読みルーチン

残り11手以下で最後まで読み切り，一番多く石を取れる手を選びます．

以上①～⑤までいろいろと書きましたが，さらにこれらを管理するルーチンがあって，残り時間と手数によって**表２**の様にどのルーチンを使うか選択しています．ここで，前回も書きましたが，③の中間読みの段階で盤面

図１



このような状態のときに　　　　このように打つと，隅を取ることができる．

表２　作戦表

第ｎ手目	作戦変更時間(分)	作戦１	作戦２	係数 A	係数 B	係数 C	係数 D
1	0	4	――	―	―	―	―
2	0	5	――	―	―	―	―
3～6	0	1－3	――	3	1	3	1
7～20	17	1－4	1－3	2	1	4	1
21～30	13	1－5	1－4	3	1	3	1
31～42	9	1－5	1－4	4	1	2	1
43～47	7	1－5	1－4	4	1	2	1
48	7	2－5	1－5	5	0	0	0
49	0	2－5	――	5	0	0	0
50	8	3	2－5	5	0	0	0
51～60	0	3	――	―	―	―	―

○係数

A……着手可能数の重み　　C……石数の重み

B……盤上の石の片寄りの重み　　D……石と空地の結合の重み

○残り時間が作戦変更時間以上あるときは作戦１を，無いときは作戦２を選ぶ．

○作戦

1：中間読み

2：必勝手順探索

3：完全読み

4：第１手目ルーチン

5：第２手目ルーチン

作戦番号の後についているのは読みの深さを表わす．ただし2-5となっているのは，必勝手順が見つからなかった場合，中間読みに切り換えられるので，そのための読みの深さ．

ちょっといいプログラム　PC-8001

ショートコマンド

角田 寿浩

“WIDTH　80”を“W. 80”と入力出来たら便利だなぁ，と思ったことはありませんか．この「PC-8001　ショートコマンド」は，表のようにN-BASICのキーワードをアルファベット１文字とピリオドで入力出来る様にするプログラムです．

省略形で使用するアルファベットは大文字でも小文字でもかまいません．また表以外のキーワードを省略形で使いたい時には，行番号1110からの中間言語テーブルを次のように変更して下さい．

例えば”L.”は”LOCATE”となっていますが，”LIST”に変更したいとします．アルファベット順でLは12番目（Aを1，Bを2，…，Zを26と数えます）ですので，この12番目のデータ”D5”を”LIST”の中間言語”93”に変えればよいのです．また関数の中間言語は”FF＊＊”のように２バイトで表わしますが，これは後１バイトの値から80H（10進数では128）を引いた値を用いてください．

またこのプログラムを一度実行させれば，RESETするまで省略形がつかえますので，プログラムを作成する度にこのプログラムを実行する必要はありません．

省略形	キーワード	省略形	キーワード	省略形	キーワード	省略形	キーワード
A.	ASC	H.	HEX $	O.	OUT	V.	VAL
B.	BEEP	I.	INPUT	P.	PEEK	W.	WIDTH
C.	CONSOLE	J.	INSTR	Q.	POKE	X.	LLIST
D.	DATA	K.	RESTORE	R.	RETURN	Y.	VARPTR
E.	ELSE	L.	LOCATE	S.	STRING $	Z.	COLOR
F.	FOR	M.	MOTOR	T.	THEN		
G.	GOSUB	N.	NEXT	U.	USING		

ショートコマンド プログラムリスト

```
1000 REM PC-8001 ｼｮｳﾘｬｸｹｲ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
1010 REM Writen by Y.Tsunoda
1020 REM ﾏｼﾝｺﾞ ｶｷｺﾐ
1030 FOR I=&HEE60 TO &HEEA5 : READ H$ : D=VAL("&h"+H$)
1040 POKE I,D : S=S+D : NEXT
1050 IF S<>&H2478 THEN PRINT "ｳﾁｺﾐ ｱﾔﾏﾘ " : BEEP : STOP
1060 FOR I=&HF1CB TO &HF1CD : READ H$ : POKE I,VAL("&h"+H$)
1070 NEXT : NEW
1080 REM ﾏｼﾝｺﾞ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
1090 DATA C1,D6,41,32,8B,EE,87,4F,06,00,09,5E,23,56,E1,23
1100 DATA E5,CD,CB,4C,FE,2E,C2,BB,3E,E1,23,E5,3A,8B,EE,21
1110 DATA 8C,EE,5F,16,00,19,EB,E1,C3,CE,3E,0C
1120 REM ﾁｭｳｶﾝ ｹﾞﾝｺﾞ ﾃｰﾌﾞﾙ
1130 DATA 15,B2,9F,84,A1,82,8D,1A,85,E3,8C,D5,B9,83,9C,17
1140 DATA 98,8E,E1,D8,E2,14,A0,9E,E5,B5
1150 REM ｼﾞｬﾝﾌﾟ ﾎﾟｲﾝﾀ ｶｷｶｴ
1160 DATA C3,60,EE
```

の評価点を計算する時に盤面の状態をベクトルSとしてその時の評価値をf(S)とすれば，f(S)はa)～f)のような各評価関数の線形結合すなわちf(S)＝a･g(S)＋b･h(S)＋…となります．aとかbなどの係数はこの場合全体に対する各評価法の重要度を表わしています．このプログラムでは**表2**のように係数が容易に変更できるようにしてあります．

プログラムについて

このプログラムはアセンブラを使い開発したものです．体系的に組み立てたつもりなので解読も容易だと思います．入出力部分は前回のものとほとんど同じですが，思考部分は全面的に書き換えてあります．詳しい説明は**表3**を見てください．

表3

プログラム	
C000～C1A4	メインルーチン
C1A5～C43F	キーイン，表示に関するサブルーチン
C440～C462	思考監理ルーチン
C463～C4BB	時間と残りの手数でどの思考ルーチンを使うか決定
C4BC～C4D0	第1手目選択
C4D1～C4F6	第2手目選択
C4F7～C52F	中間読みルーチン
C530～C626	中間読みルーチンのサブプログラム
C900～C94B	盤上にコンピュータの石を1手打つ
C94C～C997	〃　敵　〃
C998～C9A6	盤上からコンピュータの石を1手取り去る
C9A7～C9B5	〃　敵　〃
C9B6～CDF2	中間読みルーチンのサブプログラム
CDF3～CF73	中間読みにおける評価点計算
CF74～D152	〃　のサブプログラム
D153～D366	必勝手順探索ルーチン
D367～D519	完全読みルーチン

主なデータ	
C627～C694	表2がデータとして入っている
C695～C880	画面制御，出力用データ
D564～D5DB	表1がデータとして入っている
D5DC～D71F	辺のパターン
主なワークエリア	
E100～E1FF	盤
E600～E603	ここに評価関数の係数をいれる
E610	読みの深さ
E620	コンピュータの着手可能数
E621	敵　〃
E630	コンピュータの石数
E631	敵　〃
E640	コンピュータと敵の石数の差
E650	残りのマス目の数
E670	コンピュータのパスフラグ
E671	敵　〃
E700	次の手　〃
E710～E711	コンピュータの残り時間
E712～E713	敵　〃

最後に

前回は残念ながら4位という成績だったので，再びこのプログラムを作りました．いろいろな面で改良したつもりですが，なにしろ自分よりはるかに強いのでどのくらい強くなったのかよくわかりません．最悪の場合，改悪している可能性もあります．しかし例え負けても，さらに改良して再び登場したいと思っています．

一番最後になってしまいましたが，このプログラムを試験するにあたり何度も対戦していただいた友人の高橋秀久君，塚谷茂樹君らに深く感謝いたします．

SOFTWARE SPEC

プログラム名：新外山オセロ
分　　類：インテリジェント・プレイヤー
機　　種：PC-8001
言　　語：機械語
メ モ リ：32K
ス タ ー ト：モニタよりGC000
ロード/セーブ：モニタコマンドによる
TAPE ASCII：なし

PC-8001　新外山オセロダンプリスト


```
C000 : CD 6C C2 21 00 20 22 12 : 30
C008 : E7 22 10 E7 CD 7F C2 21 : F7
C010 : 08 0C DD 21 DE C7 CD BC : 10
C018 : C2 11 19 0C CD 4A C2 CD : 76
C020 : 75 0F 11 ED EC 0E FF FE : 59
C028 : 79 28 09 FE 6E 20 F0 11 : 1F
C030 : EC ED 0E 01 7A 32 41 E7 : AC
C038 : 7B 32 40 E7 79 32 30 E7 : 8E
C040 : 3E 3C 32 20 E7 21 00 E0 : B4
C048 : CD AA C3 21 00 E1 CD AA : BB
C050 : C3 CD 73 C3 AF 32 70 E6 : 0D
C058 : 32 71 E6 CD 47 C3 CD D0 : 15
C060 : C2 CD A5 C1 CD 51 16 3A : 83
C068 : 30 E7 3D 20 7D 21 14 0F : 5D
C070 : DD 21 F1 C7 CD BC C2 21 : 52
C078 : 14 12 DD 21 00 C8 CD BC : AD
C080 : C2 CD 40 C4 ED 5B 10 E7 : 12
C088 : CD 8F C3 ED 53 10 E7 3A : D8
C090 : 00 E7 FE FF 28 43 6F 26 : 34
C098 : E1 DD 21 00 E2 CD 00 C9 : AF
C0A0 : 21 14 0F DD 21 13 C8 CD : 4A
C0A8 : BC C2 3A 00 E7 E6 F0 07 : E4
C0B0 : 07 07 07 3C C6 30 21 19 : F1
C0B8 : 0F CD 8D C2 3A 00 E7 E6 : AA
C0C0 : 0F 3C C6 40 21 18 0F CD : E6
C0C8 : 8D C2 AF 32 70 E6 21 20 : 4F
C0D0 : E7 35 3E FF 32 30 E7 18 : 4A
C0D8 : 71 21 14 0F DD 21 22 C8 : 35
C0E0 : CD BC C2 3E FF 32 70 E6 : B0
C0E8 : 18 E8 CD B5 C3 FE FF 28 : 12
C0F0 : 27 6F 26 E1 DD 21 00 E2 : 2D
C0F8 : CD 4C C9 A7 28 EC ED 5B : 9D
C100 : 12 E7 CD 8F C3 ED 53 12 : 2B
C108 : E7 AF 32 70 E6 21 20 E7 : 0F
C110 : 35 3E 01 32 30 E7 18 32 : D8
C118 : 21 00 E1 DD 21 00 E2 CD : 88
C120 : 4C C9 A7 20 20 2C 7D E6 : 6C
C128 : 07 20 F0 7D C6 08 6F FE : B8
C130 : 80 20 E8 ED 5B 12 E7 CD : 87
C138 : 8F C3 ED 53 12 E7 3E FF : C1
C140 : 32 71 E6 18 CC CD A7 C9 : AB
C148 : 18 A0 CD A5 C1 3E 07 CD : 06
C150 : 57 02 3A 71 E6 47 3A 70 : EC
C158 : E6 A0 20 11 CD 28 C4 AF : 38
C160 : BA 28 0A BB 28 07 3A 20 : 51
C168 : E7 A7 C2 64 C0 CD 28 C4 : 56
C170 : 7A BB 38 08 28 0C DD 21 : D8
C178 : 42 C8 18 0A DD 21 4E C8 : 79
C180 : 18 04 DD 21 5A C8 21 03 : A1
C188 : 16 CD BC C2 21 0F 16 DD : CD
C190 : 21 66 C8 CD BC C2 CD 75 : 2D
C198 : 0F FE 79 CA 00 C0 FE 6E : D5
C1A0 : 20 F4 C3 66 5C CD 12 C3 : 9C
C1A8 : 3A 41 E7 21 16 08 CD 8D : 64

C1B0 : C2 3A 40 E7 21 16 0A CD : A2
C1B8 : 8D C2 CD 28 C4 D5 7A CD : 9D
C1C0 : 63 C3 7A 21 1C 08 CD 8D : C0
C1C8 : C2 7B 23 CD 8D C2 D1 7B : 51
C1D0 : CD 63 C3 7A 21 1C 0A CD : 12
C1D8 : 8D C2 7B 23 CD 8D C2 ED : 8F
C1E0 : 5B 12 E7 7A B3 CA 33 C2 : E1
C1E8 : 7A D5 CD 83 5E 7A 21 20 : 61
C1F0 : 08 CD 8D C2 7B 23 CD 8D : CD
C1F8 : C2 D1 7B CD 83 5E 7A 23 : 12
C200 : 23 CD 8D C2 7B 23 CD 8D : F9
C208 : C2 ED 5B 10 E7 7A B3 28 : 20
C210 : 2E 7A D5 CD 83 5E 7A 21 : 98
C218 : 20 0A CD 8D C2 7B 23 CD : 8B
C220 : 8D C2 D1 7B CD 83 5E 7A : A5
C228 : 23 23 CD 8D C2 7B 23 CD : B7
C230 : 8D C2 C9 21 1F 08 DD 21 : 50
C238 : 79 C8 CD BC C2 18 CA 21 : 89
C240 : 1F 0A DD 21 79 C8 CD BC : F3
C248 : C2 C9 C5 D5 3E 0B CD 57 : 9C
C250 : 02 7A A7 28 08 3E 1F CD : 8F
C258 : 57 02 15 20 FA 7B A7 28 : EC
C260 : 08 3E 1C CD 57 02 1D 20 : E7
C268 : FA D1 C1 C9 21 95 C6 CD : C8
C270 : 84 08 21 A1 C6 CD 43 08 : 5E
C278 : 21 9C C6 CD 92 07 C9 E5 : D1
C280 : 21 B7 FE 36 00 2B 7C FE : F3
C288 : F2 20 F8 E1 C9 C5 D5 E5 : 7D
C290 : 4D 2E 78 F5 CD A7 C2 F1 : 61
C298 : 11 00 F3 19 16 00 CB 01 : 59
C2A0 : 59 19 77 E1 D1 C1 C9 C5 : 4C
C2A8 : D5 7C 5D 16 00 06 08 21 : 5D
C2B0 : 00 00 29 07 30 01 19 10 : FC
C2B8 : F9 D1 C1 C9 E5 DD 7E 00 : 0E
C2C0 : FE 0D 28 08 CD 8D C2 2C : 05
C2C8 : DD 23 18 F1 DD 23 E1 C9 : 3D
C2D0 : C5 E5 21 02 03 DD 21 BA : 1A
C2D8 : C6 CD BC C2 21 01 04 DD : AE
C2E0 : 21 CA C6 CD BC C2 21 00 : BF
C2E8 : 05 01 31 08 79 CD 8D C2 : 7E
C2F0 : 2C DD 21 DC C6 CD BC C2 : C9
C2F8 : 24 DD 21 EE C6 CD BC C2 : DB
C300 : 24 2D 0C 10 E7 21 01 14 : 4D
C308 : DD 21 00 C7 CD BC C2 E1 : BC
C310 : C1 C9 06 08 26 05 DD 21 : 94
C318 : 00 E1 0E 08 2E 02 DD 7E : 5D
C320 : 00 A7 28 1A 3C 28 1B 3A : 85
C328 : 40 E7 CD 8D C2 DD 23 2C : 5A
C330 : 2C 0D 20 EA 24 11 08 00 : 73
C338 : DD 19 24 10 DD C9 3E 20 : 29
C340 : 18 E8 3A 41 E7 18 E3 CD : 2D
C348 : 7F C2 DD 21 12 C7 DD 66 : 66
C350 : 00 DD 23 DD 6E 00 DD 23 : 5E
C358 : CD BC C2 DD 7E 00 FE 0D : CC

C360 : 20 EC C9 C5 A7 28 07 47 : DA
C368 : AF C6 01 27 10 FB CD 83 : 23
C370 : 5E C1 C9 3A 40 E7 FE EC : 66
C378 : 01 FF 01 28 03 01 01 FF : 68
C380 : 78 32 34 E1 32 43 E1 79 : D1
C388 : 32 33 E1 32 44 E1 C9 D5 : 86
C390 : CD 02 16 D1 2A 76 EA 7B : 0E
C398 : 95 27 30 04 D6 40 27 37 : BF
C3A0 : 5F 7A 9C 27 30 02 AF 5F : 3F
C3A8 : 57 C9 C5 E5 AF 47 77 23 : C5
C3B0 : 10 FC E1 C1 C9 21 14 12 : 31
C3B8 : DD 21 31 C8 CD BC C2 11 : CE
C3C0 : 23 12 CD 4A C2 01 20 20 : D2
C3C8 : 78 21 24 12 CD 8D C2 79 : EF
C3D0 : 21 25 12 CD 8D C2 C5 CD : 99
C3D8 : 75 0F C1 FE 0D 28 1F FE : 30
C3E0 : D4 28 40 57 E6 0F 3D FE : 66
C3E8 : 08 30 EB 7A E6 F0 FE 30 : 4C
C3F0 : 28 08 FE 60 20 E0 7A D6 : 91
C3F8 : 20 57 41 4A 18 CA 79 FE : 16
C400 : 20 20 03 3E FF C9 78 E6 : 6B
C408 : F0 FE 40 20 C9 79 E6 F0 : 32
C410 : FE 30 20 C2 79 E6 0F 3D : 8F
C418 : 07 07 07 07 4F 78 E6 0F : B4
C420 : 3D 81 C9 33 33 C3 00 C0 : 54
C428 : 06 78 11 00 00 21 00 E1 : 7D
C430 : 7E 14 3C 28 07 15 1C 3D : 5F
C438 : 3D 28 01 1D 23 10 F1 C9 : 6C
C440 : CD 63 C4 15 28 0D 15 28 : 7F
C448 : 0E 15 28 0F 15 28 10 CD : 80
C450 : D1 C4 C9 CD F7 C4 C9 CD : 90
C458 : 53 D1 C9 CD 67 D3 C9 CD : A6
C460 : BC C4 C9 3A 20 E7 57 3E : 43
C468 : 3D 92 57 3A 11 E7 5F DD : C0
C470 : 21 27 C6 DD 7E 00 BA 30 : 87
C478 : 16 DD 23 DD 23 DD 23 DD : 2F
C480 : 23 DD 23 DD 23 DD 23 DD : 44
C488 : 23 DD 23 DD 23 18 E4 DD : 48
C490 : 7E 06 32 00 E6 DD 7E 07 : 52
C498 : 32 01 E6 DD 7E 08 32 02 : 0C
C4A0 : E6 DD 7E 09 32 03 E6 DD : A6
C4A8 : 23 DD 23 7B DD BE FF 30 : D4
C4B0 : 04 DD 23 DD 23 DD 56 00 : AB
C4B8 : DD 5E 01 C9 ED 5F 0F 0F : EB
C4C0 : 0F 0F 0F E6 03 21 A6 C6 : 27
C4C8 : 5F 16 00 19 7E 32 00 E7 : B1
C4D0 : C9 ED 5F 0F 0F 0F 0F 0F : F4
C4D8 : E6 03 20 01 3C 4F 21 AA : FC
C4E0 : C6 16 E1 5E 1A 3C 28 06 : 43
C4E8 : 23 23 23 23 18 F5 16 00 : 5B
C4F0 : 59 19 7E 32 00 E7 C9 7B : 01
C4F8 : 32 10 E6 F5 CD 30 C5 F1 : 8C
C500 : 32 10 E6 3A 80 E3 32 00 : BC
C508 : E7 FE FF C8 CD F6 C9 3A : 3F

C510 : 60 E6 4F ED 5F 0F 0F 0F : E3
C518 : 0F E6 0F 91 30 FD 81 3C : 5C
C520 : 47 DD 21 FF DF DD 23 10 : 18
C528 : FC DD 7E 00 32 00 E7 C9 : 26
C530 : 3A 70 E6 F5 CD C7 CD CD : A8
C538 : D5 C9 CD B6 C9 DD 21 00 : E5
C540 : E0 FD 21 80 E0 FD 36 00 : 96
C548 : 00 FD 36 01 00 11 00 E3 : 35
C550 : 3E FF 32 70 E6 26 E1 DD : BE
C558 : E5 DD 21 00 E2 1A FE FF : F9
C560 : 28 65 13 6F CD 00 C9 A7 : 71
C568 : 28 F3 CD DD CD AF 32 70 : 10
C570 : E6 3A 20 E6 3C 32 20 E6 : CF
C578 : 3A 30 E6 81 3C 32 30 E6 : 92
C580 : 3A 31 E6 91 32 31 E6 28 : 98
C588 : 4C 3E 01 32 10 E6 FD 23 : 20
C590 : FD 23 CD 41 CC FD 2B FD : 74
C598 : 2B CD 98 C9 CD E9 CD 3A : 73
C5A0 : 30 E6 3D 91 32 30 E6 3A : CB
C5A8 : 31 E6 81 32 31 E6 DD E1 : 0C
C5B0 : DD 75 00 FD 7E 02 DD 77 : 98
C5B8 : 01 FD 7E 03 DD 77 02 DD : 2F
C5C0 : 23 DD 23 DD 23 18 90 DD : 2D
C5C8 : E1 DD 36 00 FF CD DF C5 : F1
C5D0 : F1 32 70 E6 C9 FD 36 02 : 0C
C5D8 : FF FD 36 03 FF 18 BA FD : A0
C5E0 : 21 80 E3 11 00 00 DD 21 : 38
C5E8 : 00 E0 0E FF DD 7E 00 3C : 31
C5F0 : 28 23 3C 28 18 DD 66 01 : C0
C5F8 : DD 6E 02 A7 ED 52 38 0D : 35
C600 : DD 4E 00 DD 56 01 DD 5E : 60
C608 : 02 DD E5 DD E1 DD 23 DD : 2D
C610 : 23 DD 23 18 D7 FD 71 00 : 56
C618 : 79 3C C8 3B 3B DD E1 DD : 6C
C620 : 36 00 FE FD 23 18 BC 01 : 0F
C628 : 00 04 00 00 00 00 00 00 : F2
C630 : 00 02 00 05 00 00 00 00 : FD
C638 : 00 00 00 06 00 01 03 00 : 08
C640 : 00 03 01 03 01 14 17 01 : 3A
C648 : 04 01 03 02 01 04 01 1E : 3C
C650 : 13 01 05 01 04 03 01 03 : 3B
C658 : 01 2A 09 01 05 01 04 04 : 61
C660 : 01 02 01 2F 07 01 05 01 : 67
C668 : 04 04 01 02 01 30 07 02 : 73
C670 : 05 01 05 05 00 00 00 31 : 77
C678 : 00 02 05 00 00 05 00 00 : 4A
C680 : 00 32 08 03 00 02 05 05 : 8F
C688 : 00 00 00 3C 00 03 00 00 : 8D
C690 : 00 00 00 00 00 11 2C 0F : A2
C698 : 18 2C 11 00 11 2C 11 2C : 2D
C6A0 : 11 0F 28 2C 0F 19 23 32 : 57
C6A8 : 45 54 23 22 24 42 32 22 : 06
C6B0 : 24 42 45 55 53 35 54 55 : A7
C6B8 : 53 35 41 20 42 20 43 20 : 2C
```

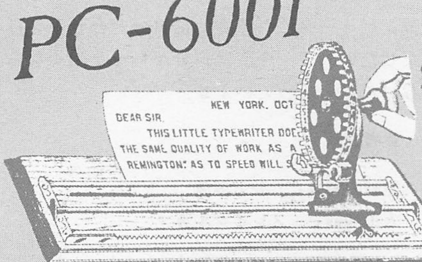
```
C6C0 : 44 20 45 20 46 20 47 20 : 1C
C6C8 : 48 0D 98 95 91 95 91 95 : 5C
C6D0 : 91 95 91 95 91 95 91 95 : 2E
C6D8 : 91 95 99 0D 96 20 96 20 : D6
C6E0 : 96 20 96 20 96 20 96 20 : 7E
C6E8 : 96 20 96 20 96 0D 93 95 : E5
C6F0 : 8F 95 8F 95 8F 95 8F 95 : 46
C6F8 : 8F 95 8F 95 8F 95 92 0D : C9
C700 : 9A 95 90 95 90 95 90 95 : 65
C708 : 90 95 90 95 90 95 90 95 : 63
C710 : 9B 0D 00 06 2A 2A 2A 2A : 2D
C718 : 20 50 43 2D 38 30 30 31 : 88
C720 : 20 B5 BE DB 20 2A 2A 2A : F3
C728 : 2A 20 20 20 56 65 72 2E : D4
C730 : 32 2E 30 0D 01 17 62 79 : 87
C738 : 20 53 2E 54 4F 59 41 4D : 2A
C740 : 41 0D 04 15 2A B9 DE DD : 0C
C748 : BB DE B2 C9 20 BC DE AE : 8B
C750 : B3 B7 AE B3 2A 0D 05 1B : 39
C758 : 98 95 95 91 95 95 95 95 : C6
C760 : 95 95 95 99 0D 06 1B 96 : 43
C768 : B2 BC 96 C9 BA D8 BC DE : 28
C770 : B6 DD 96 0D 07 15 98 95 : B6
C778 : 91 95 95 95 8F 95 95 8F : D7
C780 : 95 95 95 95 95 95 95 92 : EC
C788 : 0D 08 15 96 20 96 B1 C5 : 3B
C790 : C0 96 20 20 96 20 20 20 : E3
C798 : 3A 20 20 20 96 0D 09 15 : BA
C7A0 : 93 95 8F 95 95 95 8F 95 : 01
C7A8 : 95 8F 95 95 95 95 95 95 : 11
C7B0 : 95 92 0D 0A 15 96 20 96 : 16
C7B8 : 20 50 43 96 20 20 96 20 : BE
C7C0 : 20 20 3A 20 20 20 96 0D : 04
C7C8 : 0B 15 9A 95 90 95 95 95 : 2D
C7D0 : 90 95 95 90 95 95 95 95 : 35
C7D8 : 95 95 95 9B 0D 0D B1 C5 : 89
C7E0 : C0 B6 DE BE DD C3 C3 DE : FA
C7E8 : BD B6 28 59 2F 4E 29 3F : 88
C7F0 : 0D BC BA B3 C1 AD B3 20 : 2E
C7F8 : 20 20 20 20 20 20 20 0D : AC
C800 : 20 20 20 20 20 20 20 20 : C8
C808 : 20 20 20 20 20 20 20 20 : D0
C810 : 20 20 0D 50 43 CA 20 20 : C2
C818 : 20 20 C6 B3 C1 CF BC C0 : A5
C820 : A1 0D 50 43 CA 20 CA DF : BC
C828 : BD C3 DE BD A1 20 20 20 : 0C
C830 : 0D B1 C5 C0 CA 20 C4 DE : C7
C838 : BA C6 20 B3 C1 CF BD B6 : 56
C840 : 3F 0D B1 C5 C0 C9 20 B6 : 29
C848 : C1 C3 DE BD A1 0D 20 50 : 4D
C850 : 43 C9 20 B6 C1 C3 DE BD : 19
C858 : A1 0D CB B7 DC B9 C3 DE : 86
C860 : BD A1 20 20 20 0D D3 B3 : 79
C868 : B2 C1 C4 DE 20 D4 D8 CF : E0
C870 : BD B6 28 59 2F 4E 29 3F : 11
C878 : 0D BC DE B6 DD B7 DE DA : E9
C880 : 0D FF FF FF FF FF FF FF : 4E
C888 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 48
C890 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 50
C898 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 58
C8A0 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 60
C8A8 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 68
C8B0 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 70
C8B8 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 78
C8C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 88
C8C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 90
C8D0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 98
C8D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : A0
C8E0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : A8
C8E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : B0
C8F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : B8
C8F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : C0
C900 : 7E A7 3E 00 C0 D5 11 4C : 1E
C908 : D5 01 00 08 C5 E5 06 00 : 5F
C910 : 1A 85 6F 7E 3C 20 0A 3C : 07
C918 : 77 DD 75 00 DD 23 04 18 : C6
C920 : EF FE 02 78 28 18 A7 28 : 5F
C928 : 09 DD 2B DD 6E 00 36 FF : 82
C930 : 10 F7 E1 C1 13 10 D5 D1 : 6B
C938 : 79 A7 C8 36 01 C9 E1 C1 : 8B
C940 : 81 4F 13 10 C7 D1 79 A7 : B4
C948 : C8 36 01 C9 7E A7 3E 00 : 3C
C950 : C0 D5 11 4C D5 01 00 08 : E9
C958 : C5 E5 06 00 1A 85 6F 7E : 5D
C960 : 3D 20 0A 3D 77 DD 75 00 : 96
C968 : DD 23 04 18 EF FE FE 78 : B0
C970 : 28 18 A7 28 09 DD 2B DD : 36
C978 : 6E 00 36 01 10 F7 E1 C1 : 8F
C980 : 13 10 D5 D1 79 A7 C8 36 : 30
C988 : FF C9 E1 C1 81 4F 13 10 : AE
C990 : C7 D1 79 A7 C8 36 FF C9 : D7
C998 : E5 36 00 41 DD 2B DD 6E : 10
C9A0 : 00 36 FF 10 F7 E1 C9 E5 : 34
C9A8 : 36 00 41 DD 2B DD 6E 00 : 3B
C9B0 : 36 01 10 F7 E1 C9 21 00 : 82
C9B8 : E1 11 00 00 06 78 7E A7 : 16
C9C0 : 28 07 3D 28 03 1C 18 01 : 55
C9C8 : 14 23 10 F2 7A 32 30 E6 : 8C
C9D0 : 7B 32 31 E6 C9 DD 21 DC : 00
C9D8 : D5 FD 21 00 E3 06 3C 26 : DF
C9E0 : E1 DD 6E 00 7E A7 20 05 : 1F
C9E8 : FD 75 00 FD 23 DD 23 10 : 53
C9F0 : F0 FD 36 00 FF C9 3A 70 : 4E
C9F8 : E6 F5 AF 32 60 E6 DD 21 : C1
CA00 : 00 E0 FD 21 80 E0 FD 77 : 9C
CA08 : 00 FD 77 01 3D 32 70 E6 : 0C
CA10 : 11 80 E3 26 E1 DD E5 DD : F4
CA18 : 21 00 E2 1A FE FF CA A8 : 6E
CA20 : CA 13 6F CD 00 C9 A7 28 : 9B
CA28 : F2 CD DD CD AF 32 70 E6 : 92
CA30 : 3A 30 E6 81 3C 32 30 E6 : 4F
CA38 : 3A 31 E6 91 32 31 E6 28 : 55
CA40 : 72 3A 10 E6 3D 32 10 E6 : 11
CA48 : FD 23 FD 23 CD 41 CC FD : 29
CA50 : 2B FD 2B 3A 10 E6 3C 32 : 0B
CA58 : 10 E6 CD 98 C9 CD E9 CD : C9
CA60 : 3A 30 E6 3D 91 32 30 E6 : 90
CA68 : 3A 31 E6 81 32 31 E6 DD : 2A
CA70 : E1 FD 7E 00 FD BE 02 38 : 8B
CA78 : 0C 20 9A FD 7E 01 FD BE : 3F
CA80 : 03 28 16 30 90 DD 21 00 : 49
CA88 : E0 AF 32 60 E6 FD 7E 02 : D6
CA90 : FD 77 00 FD 7E 03 FD 77 : C0
CA98 : 01 DD 75 00 DD 23 3A 60 : 4F
CAA0 : E6 3C 32 60 E6 C3 15 CA : A6
CAA8 : DD E1 DD 36 00 FF F1 32 : 65
CAB0 : 70 E6 C9 FD 36 02 FF FD : CA
CAB8 : 36 03 FF 18 9D C5 D5 E5 : EE
CAC0 : CD 74 CF 26 E1 3A 20 E6 : E1
CAC8 : F5 3A 70 E6 F5 AF 32 20 : 0D
CAD0 : E6 3D 32 70 E6 11 00 E3 : 39
```

```
CAD8 : FD 36 00 00 FD 36 01 00 : 09
CAE0 : 1A FE FF CA BF CB 13 6F : 97
CAE8 : CD 00 C9 A7 28 F2 CD DD : B3
CAF0 : CD AF 32 70 E6 7D FE 11 : 4A
CAF8 : 28 13 FE 16 28 0F FE 61 : A7
CB00 : 28 0B FE 66 28 07 3A 20 : EB
CB08 : E6 3C 32 20 E6 3A 30 E6 : 7D
CB10 : 81 3C 32 30 E6 3A 31 E6 : 31
CB18 : 91 32 31 E6 CA 36 CC 3A : C3
CB20 : 10 E6 3D C2 A7 CB 3A 31 : BD
CB28 : E6 FE 01 CA 1B CC CD F3 : 49
CB30 : CD CD 98 C9 CD E9 CD 3A : B3
CB38 : 30 E6 3D 91 32 30 E6 3A : 69
CB40 : 31 E6 81 32 31 E6 FD 7E : 67
CB48 : 00 FD BE 02 38 0A 20 90 : C2
CB50 : FD 7E 01 FD BE 03 30 88 : 0D
CB58 : FD 7E 02 FD 77 00 FD 7E : 8F
CB60 : 03 FD 77 01 FD 7E FE FD : 19
CB68 : BE 00 38 0C C2 E0 CA FD : 9E
CB70 : 7E 01 FD BE FF DA E0 CA : F8
CB78 : 3A 10 E6 FE 03 30 1C 16 : D6
CB80 : 00 3A 20 E6 5F FD 66 00 : 4D
CB88 : FD 6E 01 3A 00 E6 A7 28 : AE
CB90 : 0A 47 19 10 FD FD 74 00 : 43
CB98 : FD 75 01 F1 32 70 E6 F1 : 40
CBA0 : 32 20 E6 E1 D1 C1 C9 32 : 11
CBA8 : 10 E6 FD 23 FD 23 CD 41 : B7
CBB0 : CC FD 2B FD 2B 3A 10 E6 : C7
CBB8 : 3C 32 10 E6 C3 31 CB 3A : E0
CBC0 : 70 E6 A7 28 B3 3A 71 E6 : F4
CBC8 : A7 28 22 3A 30 E6 47 3A : 55
CBD0 : 31 E6 B8 FD 36 00 FF FD : 99
CBD8 : 36 01 00 38 BE FD 36 00 : 03
CBE0 : 80 FD 36 01 00 28 B4 FD : 38
CBE8 : 36 00 01 18 AE 3A 10 E6 : E0
CBF0 : 3D 20 11 CD F3 CD FD 7E : 31
CBF8 : 02 FD 77 00 FD 7E 03 FD : B4
CC00 : 77 01 18 97 32 10 E6 FD : 18
CC08 : 23 FD 23 CD 41 CC FD 2B : 19
CC10 : FD 2B 3A 10 E6 3C 32 10 : B2
CC18 : E6 18 DB 3E 02 32 10 E6 : 25
CC20 : FD 23 FD 23 CD 41 CC FD : 03
CC28 : 2B FD 2B 3E 01 32 10 E6 : AE
CC30 : CD 74 CF C3 31 CB FD 36 : FE
CC38 : 02 FF FD 36 03 00 C3 31 : 2F
CC40 : CB C5 D5 E5 CD 74 CF 26 : 8C
CC48 : E1 3A 21 E6 F5 3A 71 E6 : BC
CC50 : F5 AF 32 21 E6 3D 32 71 : D9
CC58 : E6 11 00 E3 FD 36 00 FF : 30
CC60 : FD 36 01 FF 1A FE FF CA : 40
CC68 : 45 CD 13 6F CD 4C C9 A7 : 51
CC70 : 28 F2 CD DD CD AF 32 71 : 1F
CC78 : E6 7D FE 11 28 13 FE 16 : 05
CC80 : 28 0F FE 61 28 0B FE 66 : 79
CC88 : 28 07 3A 21 E6 3C 32 21 : 53
CC90 : E6 3A 31 E6 81 3C 32 31 : B3
CC98 : E6 3A 30 E6 91 32 30 E6 : 73
CCA0 : CA BC CD 3A 10 E6 3D C2 : EE
CCA8.: 2D CD 3A 30 E6 FE 01 CA : 87
CCB0 : A1 CD CD F3 CD CD A7 C9 : B4
CCB8 : CD E9 CD 3A 31 E6 3D 91 : 26
CCC0 : 32 31 E6 3A 30 E6 81 32 : D8
CCC8 : 30 E6 FD 7E 02 FD BE 00 : E2
CCD0 : 38 0A 20 90 FD 7E 03 FD : 09
CCD8 : BE 01 30 88 FD 7E 02 FD : 95
CCE0 : 77 00 FD 7E 03 FD 77 01 : 16
CCE8 : FD 7E 00 FD BE FE 38 0C : 2C
CCF0 : C2 64 CC FD 7E FF FD BE : E3
CCF8 : 01 DA 64 CC 3A 10 E6 FE : FD
CD00 : 03 30 1E 16 00 3A 21 E6 : 75
CD08 : 5F FD 66 00 FD 6E 01 3A : 3D
CD10 : 00 E6 A7 28 0C 47 A7 ED : 79
CD18 : 52 10 FC FD 74 00 FD 75 : 26
CD20 : 01 F1 32 71 E6 F1 32 21 : AC
CD28 : E6 E1 D1 C1 C9 32 10 E6 : 3F
CD30 : FD 23 FD 23 CD BD CA FD : 8E
CD38 : 2B FD 2B 3A 10 E6 3C 32 : F6
CD40 : 10 E6 C3 B5 CC 3A 71 E6 : D8
CD48 : A7 28 B1 3A 70 E6 A7 28 : F4
CD50 : 22 3A 30 E6 47 3A 31 E6 : 27
CD58 : B8 FD 36 00 FF FD 36 01 : 43
CD60 : 00 38 BE FD 36 00 80 FD : D3
CD68 : 36 01 00 28 B4 FD 36 00 : 7B
CD70 : 01 18 AE 3A 10 E6 3D 20 : 91
CD78 : 11 CD F3 CD FD 7E 02 FD : 5D
CD80 : 77 00 FD 7E 03 FD 77 01 : B7
CD88 : 18 97 32 10 E6 FD 23 FD : 49
CD90 : 23 CD BD CA FD 2B FD 2B : 24
CD98 : 3A 10 E6 3C 32 10 E6 18 : 11
CDA0 : DB 3E 02 32 10 E6 FD 23 : D0
CDA8 : FD 23 CD BD CA FD 2B FD : 0E
CDB0 : 2B 3E 01 32 10 E6 CD 74 : 50
CDB8 : CF C3 B5 CC FD 36 02 01 : CE
CDC0 : FD 36 03 00 C3 B5 CC 21 : 28
CDC8 : 00 DF 11 00 E1 06 77 1A : FD
CDD0 : A7 28 02 73 23 13 10 F7 : 1E
CDD8 : 2B 22 80 E6 C9 7D D9 2A : A1
CDE0 : 80 E6 23 77 22 80 E6 D9 : 0E
CDE8 : C9 D9 2A 80 E6 2B 22 80 : B4
CDF0 : E6 D9 C9 C5 D5 E5 DD E5 : 86
CDF8 : FD E5 21 00 E1 7E A7 28 : F6
CE00 : 09 21 11 E4 36 02 26 E5 : 30
CE08 : 36 02 21 07 E1 7E A7 28 : 64
CE10 : 09 21 16 E4 36 02 26 E5 : 45
CE18 : 36 02 21 70 E1 7E A7 28 : DD
CE20 : 09 21 61 E4 36 02 26 E5 : A0
CE28 : 36 02 21 77 E1 7E A7 28 : F4
CE30 : 09 21 66 E4 36 02 26 E5 : B5
CE38 : 36 02 21 00 80 3A 02 E6 : 01
CE40 : A7 28 12 47 3A 30 E6 5F : E5
CE48 : 3A 31 E6 93 5F 3E 00 DE : 75
CE50 : 00 57 19 10 FD EB 3A 03 : C3
CE58 : E6 A7 28 7D D5 0E 08 21 : 64
CE60 : 00 00 11 08 00 DD 21 00 : 45
CE68 : E1 06 08 DD 7E 00 A7 20 : 47
CE70 : 55 3C DD BE EF 28 24 DD : 82
CE78 : BE F0 28 1F DD BE F1 28 : EF
CE80 : 1A DD BE FF 28 15 DD BE : DA
CE88 : 01 28 10 DD BE 0F 28 0B : 6C
CE90 : DD BE 10 28 06 DD BE 11 : E3
CE98 : 28 01 23 3E FF DD BE EF : 79
CEA0 : 28 24 DD BE F0 28 1F DD : 69
CEA8 : BE F1 28 1A DD BE FF 28 : 29
CEB0 : 15 DD BE 01 28 10 DD BE : 02
CEB8 : 0F 28 0B DD BE 10 28 06 : A1
CEC0 : DD BE 11 28 01 2B DD 23 : 8E
CEC8 : 10 A1 DD 19 0D 20 9A D1 : D5
CED0 : EB 3A 03 E6 47 19 10 FD : 19
CED8 : EB 2A 80 E6 06 E1 4E 0A : 60
CEE0 : 3D 20 14 06 E4 0A A7 F2 : AC
CEE8 : EB CE 15 83 5F 7A CE 00 : AE
```

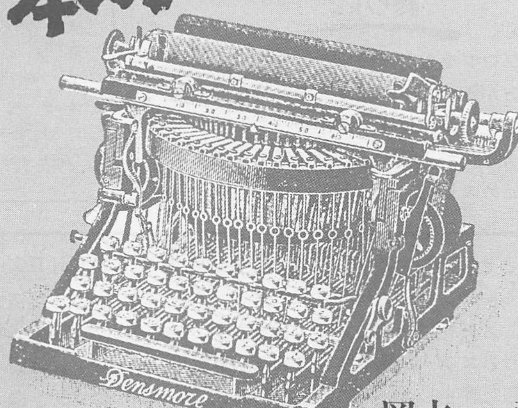
```
CEF0 : 57 2D F2 DC CE 18 13 06 : 0F
CEF8 : E5 0A ED 44 F2 00 CF 15 : BC
CF00 : 83 5F 7A CE 00 57 2D F2 : 6F
CF08 : DC CE 21 11 E4 7E FE 02 : 15
CF10 : 20 0F 36 90 26 E5 36 90 : A5
CF18 : 14 3A 00 E1 3D 28 02 15 : 92
CF20 : 15 21 16 E4 7E FE 02 20 : BD
CF28 : 0F 36 90 26 E5 36 90 14 : B1
CF30 : 3A 07 E1 3D 28 02 15 15 : B2
CF38 : 21 61 E4 7E FE 02 20 0F : 1A
CF40 : 36 90 26 E5 36 90 14 3A : F4
CF48 : 70 E1 3D 28 02 15 15 21 : 1A
CF50 : 66 E4 7E FE 02 20 0F 36 : 4C
CF58 : 90 26 E5 36 90 14 3A 77 : 4D
CF60 : E1 3D 28 02 15 15 FD E1 : 7F
CF68 : FD 72 02 FD 73 03 DD E1 : D9
CF70 : E1 D1 C1 C9 3A 10 E6 3D : E8
CF78 : C0 C5 D5 E5 DD E5 FD E5 : 2A
CF80 : CD 9A D0 CD 91 CF CD 0B : 8B
CF88 : D0 FD E1 DD E1 E1 D1 C1 : 36
CF90 : C9 0E 04 DD 21 40 D5 26 : 73
CF98 : E1 DD 6E 00 7E A7 28 1D : FD
CFA0 : 3C 28 0E DD 5E 01 CD C7 : B1
CFA8 : CF DD 5E 02 CD C7 CF 18 : FE
CFB0 : 0C DD 5E 01 CD E9 CF DD : 29
CFB8 : 5E 02 CD E9 CF DD 23 DD : 49
CFC0 : 23 DD 23 0D 20 D1 C9 26 : 9F
CFC8 : E1 DD 6E 00 06 06 16 00 : E5
CFD0 : 19 7E A7 28 0F 05 C8 3D : 1E
CFD8 : 28 F6 19 7E A7 28 05 3C : 6C
CFE0 : C0 10 F7 C9 26 E4 36 14 : 93
CFE8 : C9 26 E1 DD 6E 00 06 06 : DE
CFF0 : 16 00 19 7E A7 28 0F 05 : 4F
CFF8 : C8 3C 28 F6 19 7E A7 28 : 4F
D000 : 05 3D C0 10 F7 C9 26 E5 : AD
D008 : 36 14 C9 0E 08 FD 21 54 : 73
D010 : D5 26 E1 FD 6E 00 16 00 : 3D
D018 : FD 5E 01 06 0B DD 21 18 : 6B
D020 : D6 C5 E5 DD E5 06 08 DD : 1D
D028 : 7E 00 BE 20 05 19 DD 23 : 72
D030 : 10 F5 DD E1 E1 C1 20 1C : A1
D038 : C5 E5 19 DD 23 06 06 26 : FD
D040 : E4 DD 7E 08 77 26 E5 DD : B6
D048 : 7E 10 77 19 DD 23 10 EF : 35
D050 : E1 C1 18 33 C5 E5 DD E5 : 79
D058 : 06 08 DD 7E 00 ED 44 BE : 80
D060 : 20 05 19 DD 23 10 F3 DD : 4E
D068 : E1 E1 C1 20 22 C5 E5 19 : C0
D070 : DD 23 06 06 26 E5 DD 7E : B2
D078 : 08 77 26 E4 DD 7E 10 77 : B3
D080 : 19 DD 23 10 EF E1 C1 FD : 07
D088 : 23 FD 23 0D 20 83 C9 D9 : ED
D090 : 11 18 00 DD 19 D9 10 89 : F1
D098 : 18 ED 01 78 00 11 00 E4 : DB
D0A0 : 21 64 D5 ED B0 3A 01 E6 : 88
D0A8 : A7 CA 37 D1 0E 00 21 77 : 97
D0B0 : E1 11 00 00 7E A7 28 0F : CE
D0B8 : 0C 7D E6 07 83 5F 7D E6 : 43
D0C0 : 70 0F 0F 0F 0F 82 57 2D : 42
D0C8 : F2 B4 D0 D5 59 6A CD 43 : B6
D0D0 : D1 D1 50 D5 6B 59 CD 43 : 3B
D0D8 : D1 D1 58 26 E4 7B FE 04 : 29
D0E0 : 38 15 2E 00 35 35 2C 7D : 3E
D0E8 : E6 07 BB 20 F7 7D C6 10 : CA
D0F0 : E6 70 6F 20 EF 18 14 2E : EE
D0F8 : 07 35 35 2D 7D E6 07 BB : 8B
D100 : 20 F7 7D C6 10 F6 07 6F : A7
D108 : F2 F9 D0 7A 07 07 07 07 : 2A
D110 : 57 FE 40 38 12 2E 00 06 : F4
D118 : 08 35 35 2C 10 FB 7D C6 : D5
D120 : 08 6F BA 20 F2 18 10 2E : 8A
D128 : 70 06 08 35 35 2C 10 FB : 18
D130 : 7D D6 18 6F BA 20 F2 01 : A8
D138 : 78 00 11 00 E5 21 00 E4 : 7C
D140 : ED B0 C9 06 00 7B A7 C8 : 67
D148 : 50 60 29 ED 52 04 30 FB : 60
D150 : CB 38 C9 CD D5 C9 CD B6 : DB
D158 : C9 3A 31 E6 47 3A 30 E6 : DA
D160 : 90 32 40 E6 DD 21 00 E2 : F9
D168 : FD 21 80 E0 FD 36 00 FF : E9
D170 : FD 36 01 FF 3A 20 E7 32 : E7
D178 : 50 E6 FD 23 FD 23 CD 8D : 19
D180 : D1 FD 7E 00 FE FF CA F7 : 5B
D188 : C4 32 00 E7 C9 C5 D5 E5 : 7E
D190 : 26 E1 3A 70 E6 F5 3E FF : 2A
D198 : 32 70 E6 11 00 E3 FD 36 : 18
D1A0 : 00 FF FD 36 01 00 1A FE : BC
D1A8 : FF 28 78 13 6F CD 00 C9 : 30
D1B0 : A7 28 F3 AF 32 70 E6 3A : B4
D1B8 : 40 E6 81 81 3C 32 40 E6 : 45
D1C0 : 3A 50 E6 3D 20 46 3A 40 : 1E
D1C8 : E6 A7 28 34 F2 06 D2 FD : 49
D1D0 : 36 03 00 CD 98 C9 3A 40 : 82
D1D8 : E6 91 91 3D 32 40 E6 FD : 43
D1E0 : 7E 01 FD BE 03 30 BF FD : DA
D1E8 : 7E 03 FD 77 01 FD 75 00 : 21
D1F0 : FD 7E 01 FD BE FF 38 AE : DD
D1F8 : F1 32 70 E6 E1 D1 C1 C9 : 7E
D200 : FD 36 03 80 18 CD FD 36 : A0
D208 : 03 FF 18 C7 32 50 E6 FD : 20
D210 : 23 FD 23 CD 7F D2 FD 2B : 6B
D218 : FD 2B 3A 50 E6 3C 32 50 : 40
D220 : E6 18 B0 3A 70 E6 A7 28 : FF
D228 : CF 3A 50 E6 47 3A 20 E7 : C1
D230 : B8 28 C5 3A 71 E6 A7 20 : FF
D238 : 19 FD 23 FD 23 CD 7F D2 : 81
D240 : FD 2B FD 2B FD 7E 03 FD : DD
D248 : 77 01 F1 32 70 E6 E1 D1 : BD
D250 : C1 C9 3A 40 E6 A7 28 0F : EA
D258 : F2 73 D2 FD 36 01 00 F1 : 86
D260 : 32 70 E6 E1 D1 C1 C9 FD : F3
D268 : 36 01 80 F1 32 70 E6 E1 : 4B
D270 : D1 C1 C9 FD 36 01 FF F1 : C1
D278 : 32 70 E6 E1 D1 C1 C9 C5 : D3
D280 : D5 E5 26 E1 3A 71 E6 F5 : 99
D288 : 3E FF 32 71 E6 11 00 E3 : 14
D290 : FD 36 00 FF FD 36 01 FF : C7
D298 : 1A FE FF 28 78 13 6F CD : 70
D2A0 : 4C C9 A7 28 F3 AF 32 71 : 9B
D2A8 : E6 3A 40 E6 91 91 3D 32 : 51
D2B0 : 40 E6 3A 50 E6 3D 20 46 : BB
D2B8 : 3A 40 E6 A7 28 34 F2 F8 : D7
D2C0 : D2 FD 36 03 00 CD A7 C9 : D7
D2C8 : 3A 40 E6 81 81 3C 32 40 : AA
D2D0 : E6 FD 7E 03 FD BE 01 30 : F2
D2D8 : BF FD 7E 03 FD 77 01 FD : 59
D2E0 : 75 00 FD 7E FF FD BE 01 : 5D
D2E8 : 38 AE F1 32 71 E6 E1 D1 : CC
D2F0 : C1 C9 FD 36 03 80 18 CD : E7
D2F8 : FD 36 03 FF 18 C7 32 50 : 60
D300 : E6 FD 23 FD 23 CD 8D D1 : 24
```

```
D308 : FD 2B FD 2B 3A 50 E6 3C : D7
D310 : 32 50 E6 18 B0 3A 71 E6 : A4
D318 : A7 28 CF 3A 70 E6 A7 20 : E0
D320 : 19 FD 23 FD 23 CD 8D D1 : 77
D328 : FD 2B FD 2B FD 7E 03 FD : C6
D330 : 77 01 F1 32 71 E6 E1 D1 : A7
D338 : C1 C9 3A 40 E6 A7 28 0F : D3
D340 : F2 5B D3 FD 36 01 00 F1 : 58
D348 : 32 71 E6 E1 D1 C1 C9 FD : DD
D350 : 36 01 80 F1 32 71 E6 E1 : 35
D358 : D1 C1 C9 FD 36 01 FF F1 : AA
D360 : 32 71 E6 E1 D1 C1 C9 CD : C5
D368 : D5 C9 CD B6 C9 3A 31 E6 : 76
D370 : 47 3A 30 E6 90 32 40 E6 : C2
D378 : DD 21 00 E2 FD 21 80 E0 : A9
D380 : FD 36 00 FF FD 36 01 FF : B8
D388 : 3A 20 E7 32 50 E6 FD 23 : 24
D390 : FD 23 CD 9C D3 FD 7E 00 : 3A
D398 : 32 00 E7 C9 C5 D5 E5 26 : F2
D3A0 : E1 3A 70 E6 F5 3E FF 32 : 48
D3A8 : 70 E6 11 00 E3 FD 36 00 : F8
D3B0 : FF FD 36 01 00 1A FE FF : CD
D3B8 : 28 67 13 6F CD 00 C9 A7 : D9
D3C0 : 28 F3 AF 32 70 E6 3A 40 : 5F
D3C8 : E6 81 81 3C 32 40 E6 3A : 51
D3D0 : 50 E6 3D 20 35 3A 40 E6 : CB
D3D8 : C6 80 FD 77 03 CD 98 C9 : 96
D3E0 : 3A 40 E6 91 91 3D 32 40 : E4
D3E8 : E6 FD 7E 01 FD BE 03 30 : 0B
D3F0 : C4 FD 7E 03 FD 77 01 FD : 77
D3F8 : 75 00 FD 7E 01 FD BE FF : 76
D400 : 38 B3 F1 32 70 E6 E1 D1 : EA
D408 : C1 C9 32 50 E6 FD 23 FD : EB
D410 : 23 CD 60 D4 FD 2B FD 2B : 58
D418 : 3A 50 E6 3C 32 50 E6 18 : 18
D420 : BC 3A 70 E6 A7 28 DB 3A : 24
D428 : 50 E6 47 3A 20 E7 B8 28 : 9A
D430 : D1 3A 71 E6 A7 20 19 FD : 43
D438 : 23 FD 23 CD 60 D4 FD 2B : 78
D440 : FD 2B FD 7E 03 FD 77 01 : 2F
D448 : F1 32 70 E6 E1 D1 C1 C9 : D1
D450 : 3A 40 E6 C6 80 FD 77 01 : 3F
D458 : F1 32 70 E6 E1 D1 C1 C9 : E1
D460 : C5 D5 E5 26 E1 3A 71 E6 : 4B
D468 : F5 3E FF 32 71 E6 11 00 : 08
D470 : E3 FD 36 00 FF FD 36 01 : 8D
D478 : FF 1A FE FF 28 67 13 6F : 73
D480 : CD 4C C9 A7 28 F3 AF 32 : D9
D488 : 71 E6 3A 40 E6 91 91 3D : 72
D490 : 32 40 E6 3A 50 E6 3D 20 : 89
D498 : 35 3A 40 E6 C6 80 FD 77 : BB
D4A0 : 03 CD A7 C9 3A 40 E6 81 : 95
D4A8 : 81 3C 32 40 E6 FD 7E 03 : 0F
D4B0 : FD BE 01 30 C4 FD 7E 03 : B2
D4B8 : FD 77 01 FD 75 00 FD 7E : EE
D4C0 : FF FD BE 01 38 B3 F1 32 : 5D
D4C8 : 71 E6 E1 D1 C1 C9 32 50 : B1
D4D0 : E6 FD 23 FD 23 CD 9C D3 : 06
D4D8 : FD 2B FD 2B 3A 50 E6 3C : A8
D4E0 : 32 50 E6 18 BC 3A 71 E6 : 81
D4E8 : A7 28 DB 3A 70 E6 A7 20 : BD
D4F0 : 19 FD 23 FD 23 CD 9C D3 : 59
D4F8 : FD 2B FD 2B FD 7E 03 FD : 97
D500 : 77 01 F1 32 71 E6 E1 D1 : 79
D508 : C1 C9 3A 40 E6 C6 80 FD : 0A
D510 : 77 01 F1 32 71 E6 E1 D1 : 89
D518 : C1 C9 00 00 00 00 00 00 : 77
D520 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F5
D528 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : FD
D530 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 05
D538 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 0D
D540 : 00 01 10 07 FF 10 70 F0 : 9C
D548 : 01 77 F0 FF EF F0 F1 FF : 53
D550 : 01 0F 10 11 00 01 00 10 : 67
D558 : 07 FF 07 10 70 F0 70 01 : 1B
D560 : 77 F0 77 FF 7F F6 0A 05 : 96
D568 : 05 0A F6 7F 00 00 00 00 : C1
D570 : 00 00 00 00 F6 90 FF 00 : CA
D578 : 00 FF 90 F6 00 00 00 00 : D2
D580 : 00 00 00 00 0A FF 00 FE : 5C
D588 : FE 00 FF 0A 00 00 00 00 : 64
D590 : 00 00 00 00 05 00 FE 00 : 68
D598 : 00 FE 00 05 00 00 00 00 : 70
D5A0 : 00 00 00 00 05 00 FE 00 : 78
D5A8 : 00 FE 00 05 00 00 00 00 : 80
D5B0 : 00 00 00 00 0A FF 00 FE : 8C
D5B8 : FE 00 FF 0A 00 00 00 00 : 94
D5C0 : 00 00 00 00 F6 90 FF 00 : 1A
D5C8 : 00 FF 90 F6 00 00 00 00 : 22
D5D0 : 00 00 00 00 7F F6 0A 05 : 29
D5D8 : 05 0A F6 7F 00 77 07 70 : 1F
D5E0 : 02 75 50 27 72 05 57 20 : 91
D5E8 : 22 55 25 52 03 74 40 37 : 99
D5F0 : 73 04 47 30 23 54 42 35 : A1
D5F8 : 53 24 45 32 13 64 41 36 : A9
D600 : 63 14 46 31 12 65 51 26 : B2
D608 : 62 15 56 21 01 76 60 17 : BA
D610 : 71 06 67 10 11 66 61 16 : C2
D618 : 00 00 01 01 01 01 01 00 : F3
D620 : 00 0C 0A 05 05 0A F6 00 : 16
D628 : 00 D0 0A 05 05 0A F6 00 : E2
D630 : 00 00 01 01 00 01 00 00 : 09
D638 : 00 D0 0A 02 0A 02 D0 00 : C6
D640 : 00 D0 0A 02 0A 02 D0 00 : CE
D648 : 00 01 00 00 FF 00 00 00 : 1E
D650 : 00 F0 14 08 05 0C F6 00 : 39
D658 : 00 F6 14 FB 0A 0A E0 00 : 27
D660 : 00 00 01 00 00 00 00 00 : 37
D668 : 00 00 0A 08 FC 00 F0 00 : 3C
D670 : 00 E0 0A FD 05 0A F6 00 : 32
D678 : 01 00 01 00 00 00 00 00 : 50
D680 : 00 00 06 01 FF 00 F6 00 : 52
D688 : 00 FC 0A 01 FF 00 F6 00 : 5A
D690 : 01 00 01 01 01 01 01 00 : 6C
D698 : 00 20 0A 05 05 06 F0 00 : 98
D6A0 : 00 20 0A 05 05 06 F0 00 : A0
D6A8 : 00 00 01 00 01 00 00 00 : 80
D6B0 : 00 D0 0A 0C 02 03 F0 00 : 61
D6B8 : 00 E0 0A 0A 02 0A E0 00 : 6E
D6C0 : 00 01 00 00 00 00 00 00 : 97
D6C8 : 00 F0 10 F0 08 FC F6 00 : 88
D6D0 : 00 F6 FD FF 0C 0A F6 00 : A4
D6D8 : 00 01 01 00 00 FF 00 00 : AF
D6E0 : 00 F6 07 0A F0 06 F6 00 : A9
D6E8 : 00 F6 07 10 FD 0C F0 00 : C4
D6F0 : 00 01 01 01 01 01 01 00 : CC
D6F8 : 00 08 08 08 08 08 08 00 : FE
D700 : 00 F6 0A 05 05 0A F6 00 : E1
D708 : 00 00 FF 01 00 01 00 00 : E0
D710 : 00 D0 0A 05 F4 0A F6 00 : BA
D718 : 00 D0 0A 05 F4 0A E0 00 : AC
```

PC-6001



新岡本オセロ



岡本 一弘

プログラムの使い方

今回のプログラムは，TK－80BSで開発したものをPC－6001に移植したものです．

BASICからRUNさせると，少し間をおいてから盤が表示されます．横がAからH，縦が1から8です．以下の使い方は，BS版とほとんど同じです．“せんて（Y／N）？”と聞いてくるので，先手ならばy，後手ならばnを押して下さい（アルファベットの入力は全て小文字です）．

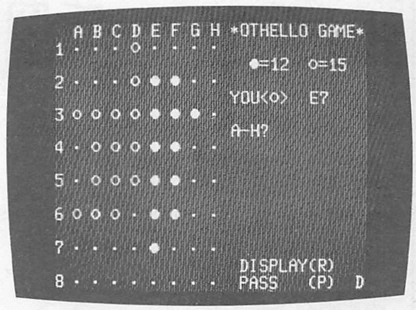
コンピュータの手番の時は“I　〈●〉”又は“I　〈○〉”を表示し，手が決定するとその隣りへ“D3”のように表示し，手を打ちます．人間の手番の時は“YOU〈●〉”又は“YOU〈○〉”を表示し，“A－H?”“1－8？”の順に聞いてきますので，それぞれ入力すると，打てるならば盤上に石が点滅します．確認したらスペースキーを押して下さい．途中の押しまちがいは0を押すと再入力になります．なお，パスのときはPを押して下さい．又，Rを押すと画面を表示し直しますが，PC－6001ではあまり必要ないでしょう．

思考アルゴリズムについて

BSで開発したために，前回と大きくは変わりません．第1手目は先手ならD3，後手なら斜め取りです．中間読みは着手数のポイント，石の重要度のポイント（**図1参照**），辺の確定石と隅のポイントを評価関数として読みの深さは序盤2，中盤2～4（辺を深く読みます），終盤4です．この評価の上に打つ場所のポイントを加えて評価値とします．

打つ場所のポイントは，星に関しては序中盤はかなり規制されており，指定打ちかそれに準ずる場合以外は打ちません．辺に関してはパターンによるポイントの変化だけでなく辺で石がぶつかったとき，特定の場合についてポイントを変化させます（**図2・3**）．

又，最終10手は完全読み切りを行います．さらに前回と同様に，序中盤に関しては，逆パーフェクト防止ルーチンを使用しています．これは石を少なく取りすぎるとでてくる逆パーフェクトの可能性を防止するためのルーチンです．



対新外山の先手戦．中央で完全に石が分離，右の大壁でやや打ちにくそう．

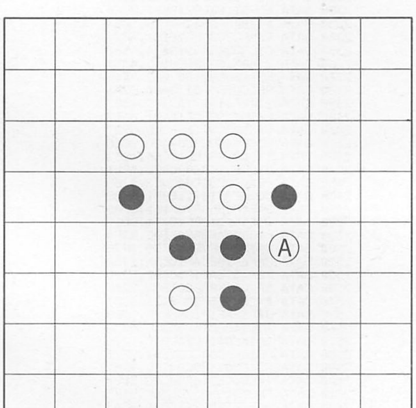


図1　石の重要度の求め方
その石のまわりにある（敵石の数）－（空きの数）×2自石と枠の外は考えない．例えばⒶの重要度は3－4×2＝－5となる．

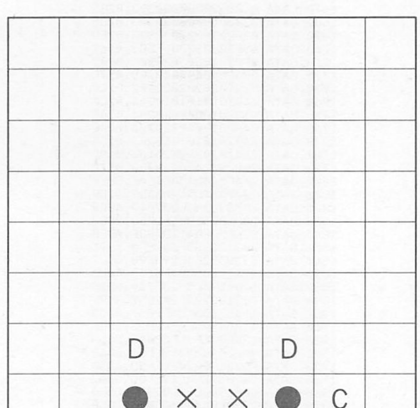


図2　黒番でCと取るかどうかはDの状態による．（Xはどちらかの石がある）

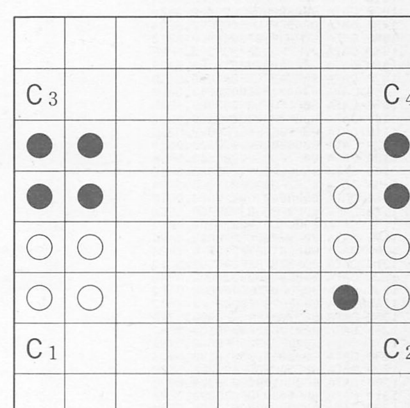
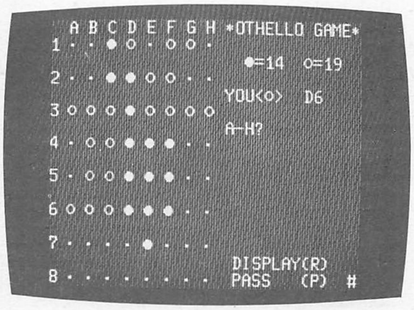


図3　一般に黒はC_1は取らないほうがよくC_2は取りたい所である．
（C_1と取るとC_3に打てず翼の悪形で取らせると相手が悪形．
C_2と取るとC_4に打てるので山の好形で，取らせると相手が好形）

プログラムについて

思考ルーチン以外，例えば画面の表示法などは前回のＢＳ版とあまり変わりません．見比べていただければわかると思います．但し，前回あったサウンド出力，音楽出力のルーチンがなくなっています．

読みは，α－β枝刈りは使用していますが，前向き枝刈りは（ＢＳの）メモリ不足の為に使用出来ませんでした．そのせいで読みの深さも２～４とかなり不足です．石の重要度が，序盤ではかなり良い評価値を出してくれますが，辺に石が行くようになるとやや弱味が出て来ます．そろそろＢＳの限界が近づいてきたような感じです．



徐々に石を割って，内側に入り込む．このあたりの打ち回しはなかなか功妙だ．

終りに

このプログラムと私の対戦は五分よりもやや私の方が勝つという程度です．第３回大会までは，どのコンピュータとやってもたいてい勝てましたが，第４回大会ではその関係が逆転し始めました．私はどちらかというと，コンピュータにも感覚的に自分と合う手を打たせたいので，今度は自分がもっと強くならなければと思っています．

参考文献

「逆転の発見」　井上博著

「人工知能」　スレイグル著

SOFTWARE SPEC

プログラム名：新岡本オセロ
分　　　類：インテリジェント・プレイヤー
機　　　種：ＰＣ-6001
言　　　語：ＢＡＳＩＣ
メ　モ　リ：32Ｋ
ス タ ー ト：ＲＵＮ
ロード/セーブ：cload／csave
TAPE ASCII：なし

PC-6001の電源を入れ，How many pages？には２ページと答えて下さい（オセロ盤はページ２に表示されます）．

プログラムをすべて打ち込んだら，まず始めに，335　ENDという行をつけ加えて下さい．350行までの部分を十分に確認したら，ＲＵＮさせます．すると，ＤＡＴＡ文からマシン語ルーチンを読み出し，サムチェックをしつつ，メモリにＰＯＫＥして行きます．チェックサムエラーが発見されると該当行番号を表示して停止しますから，その行を訂正して下さい．エラーがなくなると先程の335行のＥＮＤ文により停止(十数分かかる)します．ここまで済んだら335行を取り除いた後セーブし，改めてＲＵＮさせます．タイプミスがなければ岡本オセロがはじまります．メモリにマシン語ルーチンが入った後は，ＲＵＮ300で直ぐに始まります．

PC-6001　新岡本オセロプログラムリスト


```
0 CLEAR 300,&HC7FF
10 FOR I=&HC840 TO &HD9FF STEP 8
20 S=0 : READ A$
30 FOR J=0 TO 7
40 B$=MID$(A$,J*2+1,2)
50 V=VAL('&H'+B$)
60 S=S*2+V : POKE I+J,V
70 NEXT J
80 READ C$ : C=VAL('&H'+C$) : IF C<0 THEN C=C+65536
90 IF S=C THEN NEXT I :GOTO 300
100 PRINT 'DATA ﾌﾞﾝ ﾁｭｳﾉ';
110 L=INT((I-&HC840)/8)*10+1000
120 PRINT L;'ｷﾞｮｳﾆ ﾏﾁｶﾞｲｶﾞｱﾘﾏｽ｡'
130 PRINT 'LISTｦ ｼｭｳｾｲｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡'
140 END
300 SCREEN 1,2,2
310 CONSOLE 0,16,0,0
320 CLS
330 POKE &HF1FE,0:POKE &HF1FF,0
340 EXEC &HCB70
350 END
1000 DATA 00000000000100,0002
1010 DATA 00F70F0103FF0000,43C4
1020 DATA 000000000020000,0008
1030 DATA 00F3FFFD0500FF00,6E96
1040 DATA 0000000002000000,0010
1050 DATA 00F7FD030005F500,5F8E
1060 DATA 0000000000010100,0006
1070 DATA 00F709FFFF000000,56C8
1080 DATA 0000000000020200,000C
1090 DATA 00F1FDF503000000,6B48
1100 DATA 0000000002000100,0012
1110 DATA 00F70FFF00FF0000,538C
1120 DATA 0000000001020000,0010
1130 DATA 00F7FD050000F500,5F9A
1140 DATA 0000000002020000,0018
1150 DATA 00F7FD030000FD00,5F8A
1160 DATA 0000000100020000,0018
1170 DATA 00F7FF000300FF00,5FB6
1180 DATA 0000000100000100,0012
1190 DATA 00F70700FFFF0000,4A94
1200 DATA 0000010000010000,0024
1210 DATA 00F500FFFF00F500,5712
1220 DATA 0000020000020000,0048
1230 DATA 00FD00FDFD00FD00,58F2
1240 DATA 0000020000000100,0042
1250 DATA 00F700FF0DFF0000,5214
1260 DATA 0001000000000100,0042
1270 DATA 0000FF0909FF0000,24B4
1280 DATA 0000010000010100,0026
1290 DATA 00F500FDFF000000,5508
1300 DATA 0000010000020200,002C
1310 DATA 00F500050F000000,3E08
1320 DATA 0000020000010100,0046
1330 DATA 00F700FF0F000000,4E28
1340 DATA 0000010002000100,0032
1350 DATA 00F500FD00FF0000,510C
1360 DATA 0000010001020000,0030
1370 DATA 00F500FD0000F500,4EFA
1380 DATA 0001000002010000,0054
1390 DATA 0000FFFF0000F700,31BE
1400 DATA 0000000101010100,001E
1410 DATA 0005FF0000000000,2120
1420 DATA 0000020001010100,004E
1430 DATA 000500FF00000000,1130
1440 DATA 0000020100010100,0056
1450 DATA 00F70000FF000000,45B8
1460 DATA 0000020200010100,0066
1470 DATA 00050000FF000000,0938
1480 DATA 0000020101000100,005A
1490 DATA 00F5000000FF0000,413C
1500 DATA 0000020201000100,006A
1510 DATA 00F5000000FF0000,413C
1520 DATA 0000020202000100,0072
1530 DATA 0005000000FF0000,053C
1540 DATA 0001000001010100,004E
1550 DATA 0000FFFF00000000,2FD0
1560 DATA 0001000200010100,0066
1570 DATA 0000FF00FF000000,27D8
1580 DATA 0001000202000100,0072
1590 DATA 0000FF0000FF0000,23DC
1600 DATA 0001010000010100,0066
1610 DATA 000000FFFF000000,17E8
1620 DATA 0001010000020200,006C
1630 DATA 0000000D03000000,00E8
1640 DATA 0F0303030303030F,0909
1650 DATA 03F503030303F503,4161
1660 DATA 0303030303030303,02FD
1670 DATA 0303030000030303,02B5
1680 DATA 0303030000030303,02B5
1690 DATA 0303030303030303,02FD
1700 DATA 03F503030303F503,4161
1710 DATA 0F0303030303030F,0909
1720 DATA 0802040404040208,057C
1730 DATA 0201020202020102,01BC
1740 DATA 0402010101010204,02C4
1750 DATA 0402010000010204,02AC
1760 DATA 0402010000010204,02AC
1770 DATA 0402010101010204,02C4
1780 DATA 0201020202020102,01BC
1790 DATA 0802040404040208,057C
1800 DATA 2A4F5448454C4C4F,3BFF
1810 DATA 2047414D452A0059,31D9
1820 DATA 4F553C203E002049,48B9
1830 DATA 203C203E00CADFBD,2C83
1840 DATA 9CEF9D00412D483F,A0EB
1850 DATA 00312D383F009EFD,1991
1860 DATA E328592F4E293F00,8D22
1870 DATA 47414D45204F5645,44DD
1880 DATA 5200594F55205749,3D2F
1890 DATA 4E21002049202057,349F
1900 DATA 494E21004E4F2047,4053
1910 DATA 414D4500CADFBD20,47C6
1920 DATA E3DE97EF9EFD009F,D453
1930 DATA 9AE6EA2093E3EF9E,B060
1940 DATA FD00EFE0F4F8EF9D,B85B
1950 DATA 9628592F4E293F00,66A2
1960 DATA EFE196DE92202020,D5D0
1970 DATA 202000444953504C,20C0
1980 DATA 4159285229005041,4309
1990 DATA 5353202020285029,46A9
2000 DATA 0020202020202020,0FE0
2010 DATA 2020202020202000,1FC0
2020 DATA CDC1CFCD97CF11EE,C674
2030 DATA CACD46CECD26CECD,B749
2040 DATA 43CE21F7F1FE79CA,75CC
2050 DATA 8FCB3601C3B1CB36,8BB8
2060 DATA FFCDE2CECD14D03A,E472
2070 DATA F3F13CCAA1CBCDFD,D4AB
2080 DATA CF3AF2F13CCADDCB,AADD
2090 DATA CD0CCE1169CBCD3D,8C9B
2100 DATA CECDE2CECD05D13A,CBB8
2110 DATA F3F13CC2C7CB11DD,D3C3
2120 DATA CACD3DCEC3CDCBCD,B86F
2130 DATA 53CFCDFDCF3AF2F1,90E5
2140 DATA 3CCADDCBCD0CCECD,81D1
2150 DATA 43CEC391CB1161CB,7E99
2160 DATA CD37CECD43CE11F8,A13A
2170 DATA CACD37CE21FBF146,B31C
2180 DATA 234E3AF7F1FE01CA,47FC
2190 DATA FFCB7851C301CC79,CE7D
2200 DATA 50BA21FEF1DA13CC,7662
2210 DATA CA1ACC23341102CB,89E3
2220 DATA C31DCC34110BCBC3,888D
2230 DATA 1DCC1114CBCD46CE,4FC6
2240 DATA 21DBE23AFEF1CDCF,753D
2250 DATA CE23362D233AFFF1,7E3F
2260 DATA CDCFCE1132CBCD52,BBB8
2270 DATA CECD26CEFE79CA70,B7B8
2280 DATA CBC9C5D5E5F5118B,C959
2290 DATA F12100F0010800ED,90D5
2300 DATA B01C1C7DE63FC24C,744C
2310 DATA CCF1E1D1C1C9C5D5,D6FB
2320 DATA E5F51100F0218BF1,BBEB
2330 DATA 010800EDB02C2C7B,1853
2340 DATA E63FC268CCF1E1D1,AE37
2350 DATA C1C9D5E5F51180CA,C566
2360 DATA 2100F1C39BCCD5E5,4567
2370 DATA F51100F021C0F0C3,946B
2380 DATA 9BCCD5E5F51140CA,B2A6
2390 DATA 2140F11A7713237D,4507
2400 DATA E63FC29BCCF1E1D1,B167
2410 DATA C9C5D5E5F506F5CD,C927
2420 DATA E3CC04CDE3CC04CD,BCED
2430 DATA E3CC06FFCDE3CC06,C0C2
2440 DATA 01CDE3CC0609CDE3,5FB1
2450 DATA CC04CDE3CC04CDE3,97BD
2460 DATA CC3AF5F1472180F1,A6DD
2470 DATA 3AF1F1856F70F1E1,87AB
2480 DATA D1C1C92180F13AF1,BD19
2490 DATA F185806F3AF6F1BE,B8F8
2500 DATA C07D806F7EE67FC8,9F7E
2510 DATA 3AF6F1BECAF1CC3A,9066
2520 DATA F5F1573AF1F1C680,D298
2530 DATA 5F7D906FBBC872C3,724F
2540 DATA 09CDD5E5F50E0021,68B1
2550 DATA 80F13AF1F1856F7E,9D88
2560 DATA A7C248CD16F5CD4C,A03A
2570 DATA CD14CD4CCD14CD4C,927E
2580 DATA CD16FFCD4CCD1601,9E71
2590 DATA CD4CCD1609CD4CCD,9961
2600 DATA 14CD4CCD14CD4CCD,58C9
2610 DATA F1E1D1C9E57D826F,E1FF
2620 DATA 3AF6F1BEC26FCD7D,8E63
2630 DATA 826F7EE67FCA6FCD,83AB
2640 DATA 3AF6F1BECA57CD0E,8DD4
2650 DATA 01F1F1F1E1D1C9E1,76AF
2660 DATA C9D5E5F50E002180,C6E2
2670 DATA F13AF1F1856F7EA7,BBB7
2680 DATA C2A7CD16F5CDABCD,B2BF
2690 DATA 14CDABCD14CDABCD,6567
2700 DATA 16FFCDABCD1601CD,769F
2710 DATA ABCD1609CDABCD14,96D2
2720 DATA CDABCD14CDABCDF1,B7BF
2730 DATA E1D1C9E57D826F3A,D338
```

```
2740 DATA F6F1BEC2CCCD1E00,E4F0
2750 DATA 7D826F7EE67FCACC,804C
2760 DATA CD1C3AF6F1BECAB8,90EC
2770 DATA CD79834FE1C9C5F5,A6BB
2780 DATA 3AF1F1D60B0600D6,8606
2790 DATA 0ADAE0CD04C3D7CD,69F7
2800 DATA C60A4FAF78878787,81C1
2810 DATA 8132F8F1F1C1C9C5,87F3
2820 DATA F53AF8F147E6074F,BD3D
2830 DATA 780F0F0FE6074787,4AF1
2840 DATA 87808781C60B32F1,8421
2850 DATA F1F1C1C9D5E52AF5,E4F5
2860 DATA F1555CEB22F5F1E1,AF97
2870 DATA D1C9E52100002D20,B9EA
2880 DATA FD2520FAE1C9CDBC,A7E2
2890 DATA 0FCA26CE77C911C0,535E
2900 DATA CA2112E2C367CE21,8711
2910 DATA 92E2C367CE219AE2,A95A
2920 DATA C367CE1161CB21D2,9D58
2930 DATA E2C367CE21D9E2C3,C273
2940 DATA 67CE2112E3C367CE,7800
2950 DATA 114BCB21D3E3C367,42C1
2960 DATA CE1156CB21F3E3F5,8A3F
2970 DATA 1AA7CA73CE771323,5FC5
2980 DATA C368CEF1C92100F0,AC0C
2990 DATA 0100007EFE01C285,125D
3000 DATA CE04C38BCEFEFFC2,9638
3010 DATA 8BCE0C237DFE40C2,85D2
3020 DATA 7BCE7881D640CAAA,91FE
3030 DATA CE78A7C2A3CE0E40,AEAC
3040 DATA C3AACE79A7C2AECE,B7BA
3050 DATA 06403D32F2F12154,29AA
3060 DATA E2368523363D2378,94B2
3070 DATA 32FBF1CDCFCE215A,8CFC
3080 DATA E2368423363D2379,9493
3090 DATA 32FCF1CDCFCEC911,8E43
3100 DATA 3030D60ADADBCE14,4B4C
3110 DATA C3D2CEC60A722383,BF01
3120 DATA 77C911CFCA21F6F1,8681
3130 DATA 7E23BECAF1CE11D6,77D8
3140 DATA CACD37CE073E84CE,AF06
3150 DATA 003296E2C92100E2,350E
3160 DATA 112000E506311970,2066
3170 DATA 190478FE39C206CF,320B
3180 DATA E106412323700478,7FA8
3190 DATA FE49C213CFC9C5D5,B6AB
3200 DATA E5F51122E2210000,BB94
3210 DATA 3AFAF147E6386F29,8727
3220 DATA 292978E60787856F,3FED
3230 DATA 1916F0581A0E85FE,3890
3240 DATA 01CA4DCF0E84FEFF,4F0B
3250 DATA CA4DCF0EA571F1E1,9CAF
3260 DATA D1C1C93AF0F132F8,C220
3270 DATA F1CDEFCD470F0F0F,D911
3280 DATA E607C631219BE277,963F
3290 DATA 78E607C6412B77C9,872B
3300 DATA CDCECD3AF8F132FA,C422
3310 DATA F1CD1ECF11C0F021,C1F9
3320 DATA 00F01ABECA8ECF7D,55C3
3330 DATA 32FAF1CD1ECF1323,86E5
3340 DATA 7DFE40C282CFC901,9AFF
3350 DATA FF011101E22100E2,8A66
3360 DATA 3620EDB0CD2ECECD,5529
3370 DATA 58CECD61CEAF32FA,89BA
3380 DATA F1CD1ECF3CFE40C2,C38A
3390 DATA AECFCD75CECDFDCE,B81C
3400 DATA C92100F03600237D,7E33
3410 DATA FE40C2C4CF211BF0,BBA2
3420 DATA 36FF2336012E2336,63BC
3430 DATA 012336FF2180F136,2510
3440 DATA 80237DD6E4C2DFCF,7275
3450 DATA 32F2F132F3F132F9,8379
3460 DATA F121F5F136012336,B0A0
3470 DATA FFCD7ACCC9CD42CC,D98C
3480 DATA CDA9CCCD86CCCD5E,C068
3490 DATA CCCD70CFCD75CE21,BE29
3500 DATA F9F134C911E4CACD,D249
3510 DATA 46CECD26CEFE70C2,7E8A
3520 DATA 37D0CDD0D03AF3F1,805F
3530 DATA A7FAC9D03620111C,BA8E
3540 DATA CBCD52CEC314D0FE,B8E6
3550 DATA 72C245D0CD97CFCD,8A4F
3560 DATA E2CEC314D0D661FE,C9B8
3570 DATA 08DA57D036201140,54F2
3580 DATA CBCD52CEC314D047,B82F
3590 DATA 11E9CACD4CCECD26,7028
3600 DATA CED630C26CD0CD43,B71D
3610 DATA CEC314D0FE09DA7C,B184
3620 DATA D036201140CBCD52,81A8
3630 DATA CEC358D04F878781,B5E3
3640 DATA 87803C32F1F1CD42,7B48
3650 DATA CCCD12CD79A7C29A,B0D2
3660 DATA D01127CBCD52CEC3,87DF
3670 DATA 66D0CDCECD3AF8F1,97B1
3680 DATA 32FAF126F06F3AF5,82A5
3690 DATA F177CD1ECFCD1ACE,BC6E
3700 DATA 3600CD1ECFCD1ACE,412E
3710 DATA CDBC0FFE30CA14D0,ACE0
3720 DATA FE20C29AD0AF32F3,B373
3730 DATA F11161CBCD52CEC9,9FA5
3740 DATA C5D5E5F5AF571EFF,CBBF
3750 DATA CD42CC32F8F1CDEF,A1AD
3760 DATA CDCD12CD0DFAE9D0,AFC2
3770 DATA 1C147AFE40C2DBD0,39AE
3780 DATA 21F3F17BA7F2FFD0,7EDE
3790 DATA BEC2FFD02B772377,C051
3800 DATA F1E1D1C1C9CDD0D0,E2DC
3810 DATA 3AF3F1A7F8CA96D1,8F35
3820 DATA 3AF9F1FE32DA1BD1,8F3F
3830 DATA C320D7FE28DA29D1,9A0B
3840 DATA CD92D7CDB3D1C357,BD69
3850 DATA D1FE18DA40D1CD7D,BFFB
3860 DATA D7CDA7D7CD34D3CD,CABB
3870 DATA AFD1CD50D3C357D1,B583
3880 DATA FE02DA72D1CD7DD7,AD6D
3890 DATA CDBED3CD34D3CDAF,C465
3900 DATA D1CD50D3C357D101,BC07
3910 DATA 00002180F07EB8DA,17E2
3920 DATA 64D1474D237DE63F,7907
3930 DATA C25DD179E63F32F0,A370
3940 DATA F1C921F1F1CD42CC,C9FC
3950 DATA 3622CD12CD0DF28C,474C
3960 DATA D13621CD12CD0DF2,8BC0
3970 DATA 8CD13642CDCECD3A,9094
3980 DATA F8F132F0F1C9AFCD,DA57
3990 DATA 42CC32F8F1CDEFCD,7727
4000 DATA CD12CD0DF2ABD13C,918A
4010 DATA C39AD132F0F1C921,B237
4020 DATA 11D2E5CD92CCCD13,6FDD
4030 DATA D31108012140F0CD,7385
4040 DATA 28D2DACFD116FF2E,79BC
4050 DATA 47CD28D2D46DD211,72E9
4060 DATA FF082147F0CD28D2,95E6
4070 DATA DAE5D116F82E7FCD,CC03
4080 DATA 28D2D46DD211F8FF,7393
4090 DATA 217FF0CD28D2DAFB,6247
4100 DATA D116012E78CD28D2,7916
4110 DATA D46DD21101F82178,A532
4120 DATA F0CD28D2DA11D216,C62E
4130 DATA 082E40CD28D2D46D,2AED
4140 DATA D21140F12180F07E,89B6
4150 DATA A7CA1FD21A867713,9AE9
4160 DATA 237DE63FC217D2C9,5A49
4170 DATA D5E50140C81E080A,AEB2
4180 DATA BEC252D2037D826F,AA5F
4190 DATA 1DC22FD21E08E126,54F8
4200 DATA F10AA7CA47D27703,A2F1
4210 DATA 7D826F1DC241D2D1,7839
4220 DATA 37C97BC6085F031D,6B5F
4230 DATA C256D2E1E578FECA,AA9E
4240 DATA C22DD279FE40C22D,98B1
4250 DATA D2E1D1A7C90600E5,CD15
4260 DATA 7D826F7EA7C288D2,7EE2
4270 DATA 7D826F7EA7C288D2,7EE2
4280 DATA 047D926F26F136F5,40C5
4290 DATA E1E57D828282828282,C91E
4300 DATA 6F7EA7C2A3D27D82,81DC
4310 DATA 6F7EA7C2A3D20426,808E
4320 DATA F136F5E178A7C07D,BB09
4330 DATA 826F7EA7C07D826F,8057
4340 DATA 4E7D836F467D9382,635C
4350 DATA 6F7EA7C87D826F7E,7FAC
4360 DATA A7C87D82826F7EA7,A4AF
4370 DATA C07D926F7EB9C8FE,A1D2
4380 DATA 01C2E0D2487D836F,5FC9
4390 DATA 467D93826FC3EBD2,65EC
4400 DATA 7D836F4E7D939292,79EA
4410 DATA 92926F26F1781602,8756
4420 DATA A7CAFDD21600FE01,B56D
4430 DATA CAFDD21606791E02,C232
4440 DATA A7CA0DD31E08FE01,97DD
4450 DATA CA0DD31E003EFB82,87F0
4460 DATA 8377C91100F02140,7DB2
4470 DATA F03AF7F14F1A0600,B75C
4480 DATA A7CA2AD304B9C22A,9D22
4490 DATA D3047013237DE63F,7EC7
4500 DATA C21DD3C92189F0CD,9509
4510 DATA 4AD32E8ECD4AD32E,71C4
4520 DATA B1CD4AD32EB6CD4A,A85C
4530 DATA D3C97EA7C83660C9,BE91
4540 DATA 21FBF13AF7F1FE01,7E79
4550 DATA CA5CD3235E2189F0,9E06
4560 DATA 7DE607CA8ED3FE07,8F3F
4570 DATA CA8ED37EA7CA8ED3,B50F
4580 DATA 7DE63F32F8F1CDEF,910D
4590 DATA CDCD42CCCD71CD7B,B901
4600 DATA 8157CDA9CCCD0CCE,84EA
4610 DATA CD96D3CD0CCE237D,B78B
4620 DATA FEAFC260D3C93E00,D338
4630 DATA F532F8F1CDEFCDCD,C19B
4640 DATA 71CD79A7CAB6D3BA,90D8
4650 DATA DAB6D3CAB2D33620,CAE8
4660 DATA F1C93660F1C9F13C,C44A
4670 DATA FE40C298D3C92180,BB3E
4680 DATA F0010701CDDAD301,84A7
4690 DATA 0708CDDAD30107FF,3469
4700 DATA CDDAD30107F8CDDA,BDFC
4710 DATA D3C97EA7CAE2D31F,C18D
4720 DATA C640777D806F0DC2,9048
4730 DATA DAD3C9C5D5E5F511,D367
4740 DATA C0DC3A41F226006F,AAE7
4750 DATA 2929292929291911,289F
4760 DATA 8BF1010800EDB013,8787
4770 DATA 137DE63FC202D4F1,5221
4780 DATA E1D1C1C9C5D5E5F5,D5AB
4790 DATA 11C0DC3A41F22600,5DBC
4800 DATA 6F29292929292919,4BC7
4810 DATA 118BF1EB010800ED,5925
4820 DATA B023237BE63FC22C,76AC
4830 DATA D4F1E1D1C1C9F521,DAA7
4840 DATA 41F27E8786853C6F,7C5B
4850 DATA F1C9218BF17EA7CA,C328
4860 DATA 92D4FE80CA92D457,B057
4870 DATA 0E003EF5CD9FD43E,28DA
4880 DATA F6CD9FD43EF7CD9F,D765
4890 DATA D43EFFCD9FD43E01,AEF5
4900 DATA CD9FD43E09CD9FD4,B22E
4910 DATA 3E0ACD9FD43E0BCD,4D8B
4920 DATA 9FD43AF7F1BAC28F,A7B3
4930 DATA D4788147C392D478,A710
4940 DATA 9147237DFED9C24D,7395
4950 DATA D4781FC64047C9E5,9DD3
4960 DATA 856F7EA7C2ABD40D,82E1
4970 DATA 0DE1C9BACAB0D40C,6E44
4980 DATA E1C92100F13E0C77,AFEF
4990 DATA 2E07772E38772E3F,2EB7
5000 DATA 77CDFBD45ACD0CCE,A24A
5010 DATA 2100F13E1C772E07,359F
5020 DATA 772E38772E3F77CD,5997
5030 DATA FBD4CD0CCE7AA7C2,D748
5040 DATA E4D41E5021F6F17E,B700
5050 DATA 23BEC2F0D47A535F,71CD
5060 DATA 7B92C680A71FD640,8A60
5070 DATA 8047C916002100F1,6DB5
5080 DATA 7D32F8F1CDEFCDCD,859B
5090 DATA 12CD0DFA19D57A86,5316
5100 DATA 57FE50DA19D51650,8738
5110 DATA C9237DE63FC201D5,9117
5120 DATA C9218BF1110701CD,8EA3
5130 DATA 3DD511070ACD3DD5,5B23
5140 DATA 1107FFCD3DD51107,3C55
5150 DATA F6CD3DD5C97EA7CA,CD88
5160 DATA 81D57BFE07C25CD5,99CD
5170 DATA 3AF7F1BE78CA56D5,8D29
5180 DATA D61447C381D5C614,8E0C
5190 DATA 47C381D50E01CD89,7447
5200 DATA D57A2F5714CD89D5,9A0B
5210 DATA 7A2F57140DFA81D5,5B07
5220 DATA 3AF7F1BE78CA7ED5,8D79
5230 DATA D60247C381D5C602,897A
5240 DATA 477D826F1DC23DD5,5F2F
5250 DATA C9C5E54E06FF7D82,BCE8
5260 DATA 6F7EA7CAA7D5FE80,8388
5270 DATA CAAFD5B9CA8ED54F,C171
5280 DATA 04CAA0D5C38ED505,5FCF
5290 DATA F28ED5E1C10DC904,CD02
5300 DATA E1C1C00CC92141F2,C1C0
5310 DATA 3601233600CD14D4,2730
5320 DATA 1100F2218BF17EA7,328F
5330 DATA C2D0D57DE67F1213,C0D3
5340 DATA 237DD6D9C2C6D512,63F4
5350 DATA 3E013284F2CD3ED4,39D4
5360 DATA 3AF5F1772B473AF7,83AF
5370 DATA F1A8771100F21A32,B69E
5380 DATA F1F1CD12CD0DFAFF,D90F
5390 DATA D5232373C31ED613,871F
5400 DATA 1AA7C2EFD52184F2,6716
5410 DATA 7EA7CA15D63600CD,8BA5
5420 DATA 0CCEC3DDD52141F2,6850
5430 DATA 350680C33DD6CDA9,3FB3
5440 DATA CC2140F27E23BECA,8C22
5450 DATA 34D634CD14D4CD0C,6866
5460 DATA CEC3D8D506803A80,C334
5470 DATA F2A7CA64D6218BF1,CB7B
5480 DATA 7EFE80C24FD67DFE,A268
5490 DATA D9CA55D623237E80,BA20
5500 DATA 4723C340D63AF7F1,5317
5510 DATA FE01CA79D6782F47,A945
5520 DATA 04C379D63A81F2A7,559F
5530 DATA C44AD43A82F2A7C4,9C8A
5540 DATA B2D43A83F2A7C421,A945
5550 DATA D521F6F17E23BECA,A752
5560 DATA B1D6CD3ED42B7EB8,B480
5570 DATA D2E0D63AF6F12B2B,CB55
5580 DATA BEC29BD62B78BE23,B517
5590 DATA D2D0D62323703A41,BD7D
5600 DATA F23DC2E0D6232316,B618
5610 DATA F25E1A3243F2C3E0,9F26
5620 DATA D6CD3ED42B78BED2,B8C6
5630 DATA E0D63AF6F12B2BBE,C568
5640 DATA C2CAD62B7EB823D2,B8D8
5650 DATA D0D6232370C3E0D6,AD32
5660 DATA 2141F235CD3ED47E,4BD6
5670 DATA 32F5F1EEFE32F6F1,8ED5
5680 DATA CDEBD3CD3ED42316,CE0C
5690 DATA F25E131AA7CAFED6,9FB2
5700 DATA 32F1F1CD12CD0DFA,8508
5710 DATA EAD673C31ED62B2B,C9D9
5720 DATA 462141F235CA17D7,4855
5730 DATA CD3ED47E32F5F1EE,A094
5740 DATA FE32F6F1C379D63A,C332
5750 DATA 44F2D64032FFE3C9,855B
5760 DATA 3AF9F12FC63D3240,8418
5770 DATA F23E013280F2CD42,9564
5780 DATA CCCDB5D53A43F232,C222
5790 DATA F1F1CDCECD3AF8F1,E571
5800 DATA 32F0F1C92180F07D,8515
5810 DATA E63F32F8F1CDEFCD,A5E7
5820 DATA CD42CCCD12CD0D3E,A16C
5830 DATA 00FA74D7CDA9CCCD,65E1
5840 DATA 0CCEE5CDB5D521F7,6D25
5850 DATA F146AF902B772B70,ACDA
5860 DATA E13A44F277237DE6,9CC4
5870 DATA 3FC24AD7C93E0132,6E24
5880 DATA 40F20101002180F2,5F26
5890 DATA 70237123712371C3,56C9
5900 DATA 44D73E033240F201,6425
5910 DATA 01002180F2702371,16A7
5920 DATA 23712371C344D7CD,42D3
5930 DATA 07D80101002180F2,3C26
5940 DATA 7023712371237121,5627
5950 DATA 80F0010701CDD3D7,8249
5960 DATA 010708CDD3D70107,1A0D
5970 DATA FFCDD3D70107F8CD,DD71
5980 DATA D3D7C97EA7CAFFD7,CB75
5990 DATA 7DE63F32F8F1CDEF,910D
6000 DATA CDCD42CCCDA9CCCD,BA31
6010 DATA 0CCEC5E5CDB5D521,6B77
6020 DATA F7F146AF902B772B,D1B5
6030 DATA 70E1C13A44F2777D,9353
6040 DATA 806F0DC2D3D7C916,751C
6050 DATA 002180F0010701CD,2833
6060 DATA 31D8010708CD31D8,53BE
6070 DATA 0107FFCD31D80107,33E1
6080 DATA F8CD31D87AFE063E,CAF2
6090 DATA 03DA2DD83D3240F2,4F42
6100 DATA C97EA7CA37D8147D,AB3D
6110 DATA 806F0DC231D8C900,6FFA
6120 DATA 0000000000000000,0000
6130 DATA 0000000000000000,0000
6140 DATA 0000000000000000,0000
6150 DATA 0000000000000000,0000
6160 DATA 0000000000000000,0000
6170 DATA 0000000000000000,0000
6180 DATA 0000000000000000,0000
6190 DATA 0000000000000000,0000
6200 DATA 0000000000000000,0000
6210 DATA 0000000000000000,0000
6220 DATA 0000000000000000,0000
6230 DATA 0000000000000000,0000
6240 DATA 0000000000000000,0000
6250 DATA 0000000000000000,0000
6260 DATA 0000000000000000,0000
6270 DATA 0000000000000000,0000
6280 DATA 0000000000000000,0000
6290 DATA 0000000000000000,0000
6300 DATA 0000000000000000,0000
6310 DATA 0000000000000000,0000
6320 DATA 0000000000000000,0000
6330 DATA 0000000000000000,0000
6340 DATA 0000000000000000,0000
6350 DATA 0000000000000000,0000
6360 DATA 0000000000000000,0000
6370 DATA 0000000000000000,0000
6380 DATA 0000000000000000,0000
6390 DATA 0000000000000000,0000
6400 DATA 0000001A1A1A1A1A,0326
6410 DATA 1A1A1A1A1A1A1A1A,19E6
6420 DATA 1A1A1A1A1A1A1A1A,19E6
6430 DATA 1A1A1A1A1A1A1A1A,19E6
6440 DATA 8200000000000000,4100
6450 DATA 0000000000000000,0000
6460 DATA 0000000000000000,0000
6470 DATA 0000000000000000,0000
6480 DATA 0000000000000000,0000
6490 DATA 0000000000000000,0000
6500 DATA 0000000000000000,0000
6510 DATA 0000000000000000,0000
6520 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,FE01
6530 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,FE01
6540 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,FE01
6550 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,FE01
6560 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,FE01
6570 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,FE01
6580 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,FE01
6590 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,FE01
6600 DATA 0000000000000000,0000
6610 DATA 0000000000000000,0000
6620 DATA 0000000000000000,0000
6630 DATA 0000000000000000,0000
6640 DATA 0000000000000000,0000
6650 DATA 0000000000000000,0000
6660 DATA 0000000000000000,0000
6670 DATA 0000000000000000,0000
```



APPLE II 新大西オセロ

大西　博

プログラムの特徴

プログラムはすべてＴＬ／１で記述しました．機械語を使わなかった理由は次の２点です．（１)以前機械語で思考ルーチン部を作成したことがあったが、その修正や改訂の大変さに音をあげたため．(2)この様な目的のために小言語の存在意義があるので，欠点は言語仕様の拡張や，目的コード生成法の改善等で解決したいと思うため．

しかし，その結果として，ソースで約24Ｋオブジェクトで約15Ｋ（他のデータやランタイムルーチン等を含めると約17.5Ｋ），というサイズになってしまいました．ＴＬ／１－Appleの原版では大きすぎてコンパイルできないので、エディタを＄9000以降に移し，ソースはディスクから読む，等の各種の修正を加えましたが，この変更追加点だけでも１つの記事になるくらいありますので、残念ながら今回は，オブジェクトの形で発表されることになりました．

プログラムの設計方針としては，人間との対戦が便利であることに重点を置きましたので，以下の機能をもたせています．

(1)序盤定石の記憶．

(2)カーソル移動による手の入力．

(3)思考中の手（それまでの最善候補）の画面表示．

(4)人間側の思考中に，次の手を分析する多重処理（マルチ・タスク）機能．

(5)復習モードによる試合の再現と分析．

(6)記録のディスケット保存機能を持ち，試合の中断，続行，再現が可能．

序盤定石

序盤定石を組込んだ理由は，毎日同じ展開になるのを防止するためです．オセロゲームの定石は，碁・将棋にくらべると未完成ですので，現在入れてあるデータは，兎定石の一つと牛定石の一つの計２つだけで，変化はありません．このデータは，プログラムの最高レベルであるレベル６で探したもので，これ以外の展開も色々試みましたが，相互最善という意味での定石に近いものは，非常に少ないと思えます．尚レベル２や１でも，そのままで打つ手は，一般に定石とされているものに大体入りますので，コンピュータを強くするのには役立っていないようです．

多重処理

やや目新しい機能として，相手が思考している間，ただ待っているのではなく，次の手を分析する多重処理（人間の手の入力と思考を同時に処理するため）を採用しました．理由は次の２点です．

(1)２～３人の初心者と対戦させた時，人間側は長考するのに，コンピューターの反応が少しでも遅いと，イライラしており，これはフェアではないと感じたこと．

(2)ＴＬ／１で記述した結果スピードが遅く，制限時間内では貧弱な先読みしかできないので，これを少しでもカバーするため．

しかし，次の手を分析するには，相手側の着手可能な手の各々について対応手を探索する必要があり，相手が打った手がまだ探索していない手の場合は，改めて最初からその手の探索を初めることになって，消費時間の短縮にはほとんど役立ちませんでした．(全部の手をそのレベルで探索し終ると，レベルを１つ上げて探索する様になっているので，電話がかかって来て20～30分中座したりすると，恐ろしく良い手を瞬間的に打ち返して来ます．)

中間評価

私自身は，オセロは序盤（１～20手目）で決まるゲームである，と考えています．そこにおいて重要なのは，中間評価と先読みですが，今回はオーソドックスな評価方式を使用してバランス調整に重点を置きました．現在中間評価に用いている要素は次の３つです．

(1)座標評価値（少し動的）

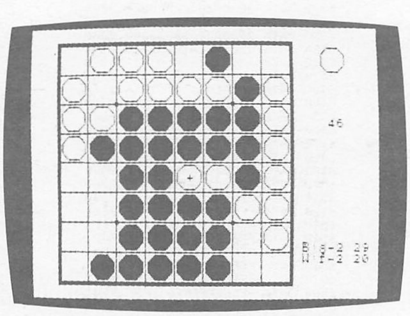
(2)着手可能数

(3)隅に着手可能な時の点数

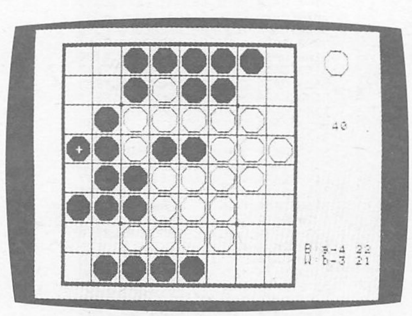
このうちの隅に関する着手評価は，しない方が強かったのですが，レベル１をまともなレベルにするためと，レベル２で時々生じる欠点を補正するために（たまたま試合中に出ると困るため)，中途半端な導入になっています．消費時間に余裕があれば，これは本来先読みで処理すべき要素ではないかと思います．

序盤中盤の先読み

序盤や中盤での先読みが重要なのは，手順や手筋と呼ばれる要素を評価するためです．単独ではつまらない手ｘ，ｙがあって，それがｙ→ｘの順に打つと強力な手になる場合や，ｘ→ｙと打つと次にｚという強力な手が着手可能になる……，といった要素が手順・手筋です．一般にｎ手読みではｎ手以下の手順・手筋しか発見できないので，ｎは大きい程良いのですが，このプログラムでは時間の関係上ｎはレベル１で３，レベル２で４，レベルｋでｋ＋2にすぎません．一方人間は局面によっては，８～16手の手順を部分的に読むことが可能なので，戦略上は人間の方が圧倒的に有利です（にもかかわらず私の様に注意力の先天的に欠如した人間はこのプログラムに負けてばかりいるのですが…）．理論的には，



対新外山戦．ここで敵（白）は緩手Ａ５．すかさずＥ１と割り込んで勝ちが手中に．



REVERSI（白）を料理した一戦．右辺の白壁を最後まで崩さずに打ち回して快勝した．

プログラムの使い方

1．必要条件

AppleII48ＫＲＡＭでApple-soft（実数ＢＡＳＩＣ）がアドレス＄D000から存在すること．

記録のSave-Loadを行なうにはDOS3.2＋ディスクドライブ１台が必要．

2．スタートアドレス＝＄4000

3．モード選択状態（ゲーム終了，リセット時）

New, Reviw, Save, Load, or End ?[ ]

[N]新ゲーム開始　[R]復習モード

[S]記憶の保存録　[L]記録の読込み

[E]モニタに抜ける

4．新ゲーム設定

How many players（０－２）?[ ]

[0]コンピュータ同士[1]人間とコンピュータ

[2]人間同士

Level（１－６）?[ ]

[1]中級者用（4－8分）[2]大会用（15－20分）

[3][4]上級者用（1-2時間）[5][6]定石研究用

Do you play first（Ｙ／Ｎ）?[ ]

[Y]人間先手　[N]コンピュータ先手

5．手の入力

5．1カーソル移動

[→]右　[←]左　[↑]上　[↓]下

あるいは[A]～[H]，[1]～[8]

5．2入力[スペースバー]ただしパスは[P]

5．3その他

[S]コンピュータの予想手．

[ESC]盤面↔Textページ切換え．

[RESET]モード選択状態に移る．

6．復習モード

Review from（１－ｍ）?数字(RETURN)

（再現したい局面の番号を入力すると，盤面が表示される．）

[スペースバー]記録にある次の手を表示．

[P]Play　そこからゲーム再開．

[M]Manual　手動入力（手の変更）．

[C]Computer　コンピュータに打たせる．

[R]Review　復習モードの最初に戻る．

なお復習モードのコンピュータの思考には序盤定石は利用されません．

7．記録のSave－Load

Catalogが表示された後

Title ?

と表示されますので，そのゲームのファイル名を決めて，入力します．ファイル名は

先手の名前－後手の名前：日時

の形式が良いと思います．

先の中間評価とこの先読みとを合せたものが，中間評価関数になるのですが，プログラミング上では現在別々に扱われています．

先読みのアルゴリズムは，α－β枝刈りを用いたMini-Max評価で，深さも一定です．ただ，枝刈りを効率良く実行するために，（2，4，6…）あるいは（1,3,5…）と浅い読みを実行して求まった最善手順を次の２段深い読みでは最初に探索する様にしています．（１度にｎ手読むより，段階的に探索した方が枝刈り効果によって時間が少し短縮できました．本来は，コンピュータ・チェスの分野で，探索中に時間が不足した場合に，何らかの手を打つ必要性から生れた方式です．）

終盤の思考方法

終盤の前半では，序盤・中盤と同じ評価で探索を少し深く（レベル１で４手，２で６手）しているだけです．強いプレイヤーは中盤後半（30手目以降）から詰めを考えている様なので，もう少し工夫する必要があるのですが．

終盤後半はレベル２では50－51手目が必勝手順探索，それ以降が最善手の読切りになっており，今回のリーグ戦の対戦相手はこれ以前から読切りに入るものがほとんどと考えられるので，終盤前半までに結着がつけられなかった場合，まずこのプログラムに勝目はないでしょう．

コンピュータオセロの存在価値

強いコンピュータオセロの出現によって，オセロゲームでは人間がコンピュータにかなわないのではないか，という声が聞かれる様になってきました．オセロは人間の楽しみの分野であって，コンピュータに肩替りさせると助かる雑仕事の分野とは異なります．それがかなわないのではコンピュータに人間が楽しみを奪われることになって，これではコンピュータ社会に対する一般の人々の恐怖が現実のものとなってしまう可能性があります．そこで一言．

結論から先に言えば，コンピュータオセロは，強い人間のプレイヤーを育てるためのトレーナーにすぎないということです．私自身はチェスを全く知らなかったのですが，MicroチェスやSargonチェス等のプログラムを買って，それを相手に勉強しました．特にSargonチェスは強く，勝てる様になるには約１年もかかりました．そしてある日子供の頃からチェスをやっているという平均的アメリカ人と対戦してみて驚いたのは，人間と指したことのなかった私が，圧倒的に強く，相手が哀れに見える程その弱点が良く判ったことです．

ウッカリ性で盤上ゲームに向かないにもかかわらず下手の横好きというタイプの人間に，辛抱強く相手をしてくれる中上級者が居るでしょうか．おそらく下手は下手同士ということでザル碁ならぬザルチェスを指していたか，その程度の相手すら見つけられずに本を読むだけで終っていたと思います．

オセロも同様です．私は人間とオセロを打った経験は全くの初心者と２度あるだけですが，自作のコンピュータオセロと対戦している間に色々な手筋を覚え，先日オセロの本を買って読んだら書いてある内容で知らないことはありませんでした．（知っているというのとできるという間には大きな差がありますが．）いずれにしても，何か必勝法の簡単な公式でも見つからない限りは，人間がコンピュータに負けることはあり得ませんし，たとえ一時的にコンピュータがリードすることがあっても，そのコンピュータを相手に上達した人間はさらに強くなることが可能です．

終りに

第４回オセロリーグに登場した森田オセロに刺激されて，新バージョンを作ってみました．しかし，その後，有段者を連破した森田オセロの強さを聞くにつれ，製作当初はあんなに強かった自信が，少しずつ薄らいで行き，現在では，「参加することにこそ意義がある」と自らを偽りつつ結果が出るのを待っております．（今回は駄目でも，まだ第６回がある！）

メモリーマップ

アドレス	内容
$2000	高解像度グラフィクス
$4000	オブジェクトコード
$7C00	文字パターンデータ
$8000	ランタイムルーチン
$8500	定石データ
$8600	ワーク領域
$8900	変数スタック

SOFTWARE SPEC

プログラム名：新大西オセロ
分　類：インテリジェント・プレイヤー
機　種：APPLEII（E＄000からApple soft が入っていること）
言　語：機械語（TL/I・Appleのオブジェクト）
ロード/セーブ：モニタまたはDOSによる
実行方法：4000G（モニタより）
TAPE ASCII：なし

APPLE II

新大西オセロダンプリスト


```
4000 : A9 00 A2 89 85 0A 86 0B --CC
4008 : D8 A9 02 0A 0A 85 AA A9 --49
4010 : 03 48 A9 F2 48 A9 00 AA --2F
4018 : 68 85 12 68 85 13 A0 00 --09
4020 : 8A 91 12 A9 03 48 A9 F3 --E3
4028 : 48 A9 40 AA 68 85 12 68 --56
4030 : 85 13 8A 91 12 A9 03 48 --D7
4038 : A9 F4 48 A9 E5 AA 68 85 --7E
4040 : 12 68 85 13 8A 91 12 A9 --98
4048 : 9D 48 A9 5F 48 A9 40 AA --B0
4050 : 68 85 12 68 85 13 8A 91 --56
4058 : 12 A9 9D 48 A9 5E 48 A9 --D0
4060 : 00 AA 68 85 12 68 85 13 --B7
4068 : 8A 91 12 A9 85 85 A9 A9 --26
4070 : 86 85 92 A9 87 85 A2 A9 --B3
4078 : 88 85 90 A9 00 48 A9 FF --12
4080 : 48 A9 7C AA 68 85 12 68 --C2
4088 : 85 13 8A 91 12 A9 00 48 --82
4090 : A9 FE 48 A9 00 AA 68 85 --01
4098 : 12 68 85 13 8A 91 12 A9 --40
40A0 : 14 85 94 A9 FF 85 83 A0 --A3
40A8 : F2 20 99 F3 A0 F2 20 58 --70
40B0 : FC A9 0D A0 F4 91 0A A9 --86
40B8 : 0A C8 91 0A A0 F2 20 FC --ED
40C0 : 82 A9 00 85 16 20 F7 80 --A3
40C8 : 4F 20 54 20 48 20 45 20 --48
40D0 : 4C 20 4C 20 4F 00 A9 0D --13
40D8 : A0 F4 91 0A A9 0C C8 91 --AB
40E0 : 0A A0 F2 20 FC 82 A9 00 --FD
40E8 : 85 16 20 F7 80 46 4F 52 --BF
40F0 : 20 54 4C 2F 31 2D 41 50 --F2
40F8 : 50 4C 45 00 A9 0B A0 F4 --9F
4100 : 91 0A A9 0F C8 91 0A A0 --69
4108 : F2 20 FC 82 A9 00 85 16 --E3
4110 : 20 F7 80 56 45 52 2E 32 --CB
4118 : 2E 31 20 28 4D 41 59 20 --F9
4120 : 31 2C 38 32 29 00 A9 0B --FB
4128 : A0 F4 91 0A A9 12 C8 91 --54
4130 : 0A A0 F2 20 FC 82 A9 00 --AC
4138 : 85 16 20 F7 80 42 59 20 --9A
4140 : 48 49 52 4F 53 48 49 20 --49
4148 : 4F 48 4E 49 53 48 49 00 --65
4150 : A9 00 A0 F4 91 0A A9 16 --D8
4158 : C8 91 0A A0 F2 20 FC 82 --D4
4160 : A9 32 85 95 A9 05 85 96 --A1
4168 : A9 00 85 16 20 1A 81 20 --38
4170 : F7 80 4E 45 57 2C 52 45 --2B
4178 : 56 49 45 57 2C 53 41 56 --F6
4180 : 45 2C 4C 4F 41 44 2C 4F --33
4188 : 52 20 45 4E 44 20 3F 00 --8F
4190 : A0 F2 20 5D 4C 85 8A A9 --1C
4198 : 00 85 16 A5 8A 20 B4 81 --08
41A0 : A0 F2 20 99 F3 A9 00 85 --B3
41A8 : 9D A9 FF 85 89 A5 8A C9 --CC
41B0 : 4E F0 03 4C BE 41 A0 F2 --F1
41B8 : 20 D5 43 4C 0C 42 C9 52 --1A
41C0 : F0 03 4C CD 41 A0 F2 20 --00
41C8 : DA 75 4C 0C 42 C9 53 F0 --02
41D0 : 03 4C E0 41 A0 F2 20 55 --78
41D8 : 79 A9 00 85 89 4C 0C 42 --1D
41E0 : C9 4C F0 03 4C F4 41 A0 --B6
41E8 : F2 20 0E 7A A0 F2 20 DA --B1
41F0 : 75 4C 0C 42 C9 45 F0 03 --BF
41F8 : 4C 03 42 08 20 69 FF 28 --7E
4200 : 4C 0C 42 A0 F2 20 BA 4D --6B
4208 : A9 00 85 89 A5 89 D0 03 --FE
4210 : 4C 68 41 A5 A7 C9 01 F0 --B3
4218 : 03 4C 24 42 A0 F2 20 73 --CC
4220 : 56 4C AD 42 A5 80 C9 40 --DF
4228 : 90 04 A9 00 F0 02 A9 FF --BF
4230 : 48 A5 81 C9 02 90 04 A9 --18
4238 : 00 F0 02 A9 FF 85 0C 68 --F3
4240 : 25 0C D0 03 4C AD 42 A5 --9A
4248 : 82 38 E9 01 A8 B9 D0 89 --18
4250 : C5 83 F0 03 4C 5F 42 A0 --A6
4258 : F2 20 A0 49 4C A4 42 A5 --94
4260 : 82 A0 F4 91 0A A5 80 C8 --C0
4268 : 91 0A A5 81 C8 91 0A A5 --8D
4270 : 86 C8 91 0A A5 84 C8 91 --E3
4278 : 0A A5 85 C8 91 0A A0 F2 --1D
4280 : 20 96 5E 85 8F A5 82 A0 --4F
4288 : F4 91 0A A5 8F A2 0A 20 --A7
4290 : 85 80 A2 0A 20 64 80 C8 --B1
4298 : 91 0A A5 19 C8 91 0A A0 --CA
42A0 : F2 20 B9 4E A5 82 49 03 --92
42A8 : 85 82 4C 24 42 A9 00 C5 --EF
42B0 : 84 F0 03 4C BD 42 A9 C0 --E3
42B8 : 85 8A 4C D2 42 C5 85 F0 --5D
42C0 : 03 4C CB 42 A9 40 85 8A --AA
42C8 : 4C D2 42 A5 84 38 E5 85 --CB
42D0 : 85 8A A9 FF 48 A5 8A 18 --A8
42D8 : E9 00 50 04 30 08 10 02 --5F
42E0 : 10 04 A9 00 F0 02 A9 FF --87
42E8 : 85 0C 68 C5 0C F0 03 4C --CD
42F0 : F9 42 A9 01 85 82 4C 2B --6B
42F8 : 43 48 A5 8A 38 E9 00 50 --9B
4300 : 04 10 08 30 02 30 04 A9 --92
4308 : 00 F0 02 A9 FF 85 0C 68 --22
4310 : C5 0C F0 03 4C 27 43 A9 --8A
4318 : 02 85 82 A5 8A 18 49 FF --0D
4320 : 69 01 85 8A 4C 2B 43 A9 --C1
4328 : 03 85 82 A9 03 A0 F4 91 --BA
4330 : 0A A9 65 C8 91 0A A0 F2 --80
4338 : 20 9B 52 A5 82 A0 F4 91 --2C
4340 : 0A A9 65 C8 91 0A A0 F2 --70
4348 : 20 9B 52 A9 25 A0 F4 91 --75
4350 : 0A A9 03 C8 91 0A A0 F2 --C2
4358 : 20 FC 82 A9 01 85 16 A9 --D9
4360 : 02 48 A5 8A AA 68 20 C4 --EE
4368 : 80 A9 00 A0 F4 91 0A A9 --54
4370 : 17 C8 91 0A A0 F2 20 FC --25
4378 : 82 A9 00 85 16 20 1A 81 --C4
4380 : 20 F7 80 2A 2A 2A 2A 20 --DE
4388 : 47 41 4D 45 20 45 4E 44 --24
4390 : 20 2A 2A 2A 2A 00 A9 02 --BA
4398 : 20 1F 81 A9 1F A0 F4 91 --78
43A0 : 0A A9 0C C8 91 0A A0 F2 --69
43A8 : 20 FC 82 A9 01 85 16 20 --12
43B0 : F7 80 47 41 4D 45 20 45 --17
43B8 : 4E 44 00 A9 00 A0 F4 91 --A5
43C0 : 0A A9 17 C8 91 0A A0 F2 --3E
43C8 : 20 FC 82 A9 00 D0 03 4C --8F
43D0 : 60 41 4C BE 80 20 0C 80 --16
43D8 : A0 00 20 98 74 A0 00 20 --59
43E0 : EF 43 A0 00 20 2A 45 A0 --DC
43E8 : 00 20 81 46 4C 21 80 20 --E1
43F0 : 0C 80 A9 03 A0 00 91 0A --5A
43F8 : A9 06 48 A9 03 A0 01 91 --F0
4400 : 0A A9 06 48 A0 00 B1 0A --60
4408 : A2 0A 20 64 80 18 C8 71 --B3
4410 : 0A 48 88 B1 0A A2 0A 20 --4B
4418 : 64 80 18 C8 71 0A A8 B9 --04
4420 : 00 89 09 03 AA 68 A8 8A --C3
4428 : 99 00 89 BA E8 A0 01 B1 --7E
4430 : 0A DD 00 01 B0 07 69 01 --83
4438 : 91 0A 4C 04 44 9A BA E8 --19
4440 : 88 B1 0A DD 00 01 B0 07 --A4
4448 : 69 01 91 0A 4C FB 43 9A --4B
4450 : AD 2C 89 49 01 8D 37 89 --73
4458 : 8D 2C 89 AD 2D 89 49 02 --74
4460 : 8D 2D 89 8D 36 89 A9 00 --24
4468 : 91 0A A9 0F 48 A0 00 B1 --68
4470 : 0A 48 B1 0A 48 A5 90 48 --7A
4478 : B1 0A 48 A9 00 AA 68 85 --01
4480 : 12 68 85 13 8A 91 12 AA --53
4488 : 68 A8 8A 99 E2 89 AA 68 --84
4490 : A8 8A 99 D2 89 BA E8 A0 --C4
4498 : 00 B1 0A DD 00 01 B0 07 --D4
44A0 : 69 01 91 0A 4C 6D 44 9A --80
44A8 : A9 00 85 8A A9 F6 91 0A --22
44B0 : A9 FF A0 01 91 0A A0 00 --88
44B8 : B1 0A C8 11 0A D0 03 4C --47
44C0 : DA 44 A5 8A 48 88 B1 0A --24
44C8 : 18 C8 71 0A AA 68 A8 8A --55
44D0 : 99 C8 89 A5 8A 18 69 01 --51
44D8 : 85 8A A0 01 B1 0A 18 69 --F8
44E0 : 01 91 0A B1 0A C9 02 F0 --CA
44E8 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF F0 --9D
44F0 : C5 88 B1 0A 18 69 0A 91 --A8
44F8 : 0A B1 0A C9 14 F0 04 A9 --85
4500 : 00 F0 02 A9 FF F0 A9 A9 --DF
4508 : 04 85 80 A9 00 85 A5 85 --52
4510 : A6 85 93 85 81 A9 02 85 --B7
4518 : 85 85 84 A9 01 85 82 A9 --BB
4520 : 00 85 A1 A9 FF 85 A4 4C --58
4528 : 21 80 20 0C 80 A0 02 20 --84
4530 : 58 FC A9 00 85 16 20 F7 --DC
4538 : 80 4E 45 57 20 47 41 4D --24
4540 : 45 2E 00 20 1A 81 A9 00 --A4
4548 : 85 16 20 1A 81 20 F7 80 --86
4550 : 48 4F 57 20 4D 41 4E 59 --28
4558 : 20 50 4C 41 59 45 52 53 --23
4560 : 28 30 2D 32 29 20 3F 20 --FC
4568 : 00 A9 00 85 17 20 D4 81 --99
4570 : 38 E9 30 A0 00 91 0A B1 --0E
4578 : 0A C9 03 90 04 A9 00 F0 --40
4580 : 02 A9 FF F0 C1 A9 04 85 --AE
4588 : 86 B1 0A C9 02 90 04 A9 --EA
4590 : 00 F0 02 A9 FF D0 03 4C --72
4598 : CC 45 A9 00 85 16 20 1A --94
45A0 : 81 20 F7 80 4C 45 56 45 --D7
45A8 : 4C 28 31 2D 36 29 20 3F --83
45B0 : 20 00 A9 00 85 17 20 D4 --B2
45B8 : 81 38 E9 31 85 86 A5 86 --FA
45C0 : C9 06 90 04 A9 00 F0 02 --FD
45C8 : A9 FF F0 CE A5 86 18 69 --E1
45D0 : 03 85 86 A0 00 B1 0A C9 --B9
45D8 : 00 F0 03 4C EB 45 A5 83 --4C
45E0 : 49 FF 8D D1 89 8D D0 89 --C6
45E8 : 4C 67 46 C9 02 F0 03 4C --D0
45F0 : FD 45 A5 83 8D D1 89 8D --ED
45F8 : D0 89 4C 67 46 A9 FF A0 --29
4600 : 01 91 0A A9 00 85 16 20 --BA
4608 : 1A 81 20 F7 80 44 4F 20 --CD
4610 : 59 4F 55 20 50 4C 41 59 --57
4618 : 20 46 49 52 53 54 20 28 --B2
4620 : 59 2F 4E 29 20 3F 20 00 --1C
4628 : A9 00 85 17 20 D4 81 C9 --0F
4630 : 59 F0 03 4C 45 46 A5 83 --3F
4638 : 8D D0 89 A5 83 49 FF 8D --9F
4640 : D1 89 4C 61 46 C9 4E F0 --26
4648 : 03 4C 5B 46 A5 83 49 FF --12
4650 : 8D D0 89 A5 83 8D D1 89 --75
4658 : 4C 61 46 A9 00 A0 01 91 --94
4660 : 0A A0 01 B1 0A F0 96 A0 --CE
4668 : 00 B1 0A 85 A7 A9 FF 85 --3E
4670 : A8 A9 00 85 9F 85 9E A9 --09
4678 : 00 85 16 20 1A 81 4C 21 --7F
4680 : 80 20 0C 80 A0 03 20 E2 --69
4688 : F3 A9 C0 48 A9 52 48 A9 --A2
4690 : 00 AA 68 85 12 68 85 13 --81
4698 : A0 00 8A 91 12 A9 03 A0 --09
46A0 : 05 91 0A A0 03 20 10 83 --24
46A8 : A9 00 85 9D A9 00 A0 05 --F9
46B0 : 91 0A A9 00 C8 91 0A A0 --C3
46B8 : 03 20 1E 83 08 20 F6 F3 --2D
46C0 : 28 A9 00 A0 05 91 0A A0 --49
46C8 : 03 20 10 83 A9 00 A0 00 --F3
46D0 : 91 0A A9 02 48 A9 0C 38 --6F
46D8 : A0 00 F1 0A A0 05 91 0A --07
46E0 : A9 0C 38 A0 00 F1 0A A0 --B2
46E8 : 06 91 0A A9 C4 18 A0 00 --0C
46F0 : 71 0A A0 07 91 0A A9 B4 --B0
46F8 : 18 A0 00 71 0A A0 08 91 --56
4700 : 0A A0 03 20 80 83 BA E8 --47
4708 : A0 00 B1 0A DD 00 01 B0 --C8
4710 : 07 69 01 91 0A 4C D5 46 --36
4718 : 9A A9 01 91 0A A9 07 48 --CA
4720 : A0 00 B1 0A A2 15 20 64 --03
4728 : 80 18 69 0C C8 91 0A A9 --78
4730 : 0D A0 05 91 0A A0 01 B1 --EA
4738 : 0A A0 06 91 0A A9 C3 C8 --02
4740 : 91 0A A0 01 B1 0A A0 08 --DA
4748 : 91 0A A0 03 20 5E 83 A0 --92
4750 : 00 B1 0A A2 17 20 64 80 --F1
4758 : 18 69 0C C8 91 0A B1 0A --B6
4760 : A0 05 91 0A A9 0D C8 91 --0A
4768 : 0A A0 01 B1 0A A0 07 91 --B3
4770 : 0A A9 B3 C8 91 0A A0 03 --DD
4778 : 20 5E 83 BA E8 A0 00 B1 --4D
4780 : 0A DD 00 01 B0 07 69 01 --30
4788 : 91 0A 4C 20 47 9A A9 02 --9E
4790 : 91 0A A9 06 48 A9 02 A0 --4C
4798 : 01 91 0A A9 06 48 A0 00 --EE
47A0 : B1 0A A2 17 20 64 80 18 --89
47A8 : 69 0B A0 05 91 0A A0 01 --BC
47B0 : B1 0A A2 15 20 64 80 18 --7B
47B8 : 69 0B A0 06 91 0A A0 03 --A9
47C0 : 20 1E 83 A0 00 B1 0A A2 --3B
47C8 : 17 20 64 80 18 69 0B A0 --AA
47D0 : 05 91 0A A0 01 B1 0A A2 --4B
47D8 : 15 20 64 80 18 69 0D A0 --9A
47E0 : 06 91 0A A0 03 20 1E 83 --D4
47E8 : A0 00 B1 0A A2 17 20 64 --39
47F0 : 80 18 69 0D A0 05 91 0A --7B
47F8 : A0 01 B1 0A A2 15 20 64 --2A
4800 : 80 18 69 0B A0 06 91 0A --6B
4808 : A0 03 20 1E 83 A0 00 B1 --FB
4810 : 0A A2 17 20 64 80 18 69 --60
4818 : 0D A0 05 91 0A A0 01 B1 --01
4820 : 0A A2 15 20 64 80 18 69 --52
4828 : 0D A0 06 91 0A A0 03 20 --7F
4830 : 1E 83 A0 01 B1 0A 18 69 --0A
4838 : 03 91 0A BA E8 B1 0A DD --A8
4840 : 00 01 B0 07 69 01 91 0A --BB
4848 : 4C 9E 47 9A 88 B1 0A 18 --4A
4850 : 69 03 91 0A BA E8 B1 0A --04
4858 : DD 00 01 B0 07 69 01 91 --D0
4860 : 0A 4C 95 47 9A A5 94 A0 --B3
4868 : 02 91 0A A9 00 85 94 A9 --48
4870 : 01 A0 00 91 0A A9 08 48 --13
4878 : A9 01 A0 01 91 0A A9 08 --A9
4880 : 48 A0 00 B1 0A A2 0A 20 --09
4888 : 64 80 18 C8 71 0A A8 B9 --90
4890 : 00 89 29 03 A0 05 91 0A --33
4898 : A0 00 B1 0A A2 0A 20 64 --95
48A0 : 80 18 C8 71 0A A0 06 91 --06
48A8 : 0A A0 03 20 9B 52 BA E8 --B4
48B0 : A0 01 B1 0A DD 00 01 B0 --1E
48B8 : 07 69 01 91 0A 4C 81 48 --DF
48C0 : 9A BA E8 88 B1 0A DD 00 --9C
48C8 : 01 B0 07 69 01 91 0A 4C --E7
48D0 : 78 48 9A A0 02 B1 0A 85 --AC
48D8 : 94 A9 03 A0 05 91 0A A9 --B7
48E0 : 65 C8 91 0A A0 03 20 9B --B2
48E8 : 52 A5 82 A0 05 91 0A A9 --6E
48F0 : 65 C8 91 0A A0 03 20 9B --A2
48F8 : 52 A9 01 85 16 A9 51 38 --F7
4900 : E9 40 20 B4 81 A9 1F A0 --D1
4908 : 05 91 0A A9 13 C8 91 0A --F0
4910 : A0 03 20 FC 82 A9 01 85 --37
4918 : 16 20 F7 80 42 3A 00 A9 --CD
4920 : 1F A0 05 91 0A A9 14 C8 --B3
4928 : 91 0A A0 03 20 FC 82 A9 --0A
4930 : 01 85 16 20 F7 80 57 3A --C3
4938 : 00 A9 01 85 16 A9 57 38 --02
4940 : E9 40 20 B4 81 A9 22 A0 --8E
4948 : 05 91 0A A9 08 C8 91 0A --BB
4950 : A0 03 20 FC 82 A9 01 85 --F7
4958 : 16 A9 02 48 A5 80 38 E9 --10
4960 : 03 AA 68 20 C4 80 A5 A7 --92
4968 : C9 02 90 04 A9 00 F0 02 --55
4970 : A9 FF D0 03 4C 9D 49 A9 --F1
4978 : 20 A0 05 91 0A A9 06 C8 --68
4980 : 91 0A A0 03 20 FC 82 A9 --B2
4988 : 01 85 16 20 F7 80 4C 45 --6B
4990 : 56 45 4C 3D 00 A5 86 38 --A0
4998 : E9 02 20 C1 80 4C 21 80 --E6
49A0 : 20 0C 80 A5 95 A0 03 91 --FD
49A8 : 0A A5 96 C8 91 0A A9 01 --BD
49B0 : C8 91 0A A0 01 20 03 4D --93
49B8 : A0 01 20 5D 4C A0 00 91 --64
```

```
49C0 : 0A B1 0A A0 03 91 0A A0 --54
49C8 : 01 20 D1 49 F0 EA 4C 21 --6D
49D0 : 80 20 0C 80 A9 00 A0 01 --71
49D8 : 91 0A A5 95 A0 07 91 0A --C8
49E0 : A5 96 C8 91 0A A9 00 C8 --C8
49E8 : 91 0A A0 05 20 03 4D A0 --7F
49F0 : 00 B1 0A C9 3B F0 03 4C --C9
49F8 : 19 4A A5 96 38 E9 01 85 --7A
4A00 : 96 A5 96 C9 00 F0 04 A9 --7F
4A08 : 00 F0 02 A9 FF D0 03 4C --F5
4A10 : 16 4A A9 08 85 96 4C 00 --2E
4A18 : 4C C9 2F F0 03 4C 3F 4A --92
4A20 : A5 96 18 69 01 85 96 A5 --19
4A28 : 96 C9 09 F0 04 A9 00 F0 --99
4A30 : 02 A9 FF D0 03 4C 3C 4A --37
4A38 : A9 01 85 96 4C 00 4C C9 --58
4A40 : 15 F0 03 4C 65 4A A5 95 --39
4A48 : 18 69 0A 85 95 A5 95 C9 --C6
4A50 : 5A F0 04 A9 00 F0 02 A9 --D4
4A58 : FF D0 03 4C 62 4A A9 0A --E1
4A60 : 85 95 4C 00 4C C9 08 F0 --E3
4A68 : 03 4C 8B 4A A5 95 38 E9 --CF
4A70 : 0A 85 95 A5 95 C9 00 F0 --2F
4A78 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF D0 --27
4A80 : 03 4C 88 4A A9 50 85 95 --02
4A88 : 4C 00 4C C9 50 F0 03 4C --3E
4A90 : 2D 4B A9 00 A0 02 91 0A --C8
4A98 : A9 01 C8 91 0A A9 08 48 --18
4AA0 : A9 01 A0 04 91 0A A9 08 --7C
4AA8 : 48 A5 82 A0 07 91 0A A0 --BD
4AB0 : 03 B1 0A A2 0A 20 64 80 --98
4AB8 : A0 08 91 0A A0 04 B1 0A --5C
4AC0 : A0 09 91 0A A0 05 20 F4 --F9
4AC8 : 4D D0 03 4C D4 4A A9 FF --BC
4AD0 : A0 02 91 0A BA E8 A0 04 --63
4AD8 : B1 0A DD 00 01 B0 07 69 --25
4AE0 : 01 91 0A 4C A9 4A 9A BA --A7
4AE8 : E8 88 B1 0A DD 00 01 B0 --15
4AF0 : 07 69 01 91 0A 4C A0 4A --84
4AF8 : 9A 88 B1 0A C9 00 F0 03 --25
4B00 : 4C 25 4B A5 82 A0 07 91 --9A
4B08 : 0A A9 00 C8 91 0A A9 00 --EE
4B10 : C8 91 0A A0 05 20 B9 4E --76
4B18 : A9 FF A0 01 91 0A A9 00 --10
4B20 : 85 99 4C 2A 4B A0 05 20 --F1
4B28 : BA 4D 4C 00 4C C9 20 F0 --15
4B30 : 03 4C 7D 4B A5 82 A0 07 --A0
4B38 : 91 0A A5 95 C8 91 0A A5 --A0
4B40 : 96 C8 91 0A A0 05 20 F4 --C3
4B48 : 4D C9 FF F0 03 4C 75 4B --59
4B50 : A5 82 A0 07 91 0A A5 95 --C2
4B58 : C8 91 0A A5 96 C8 91 0A --5C
4B60 : A0 05 20 B9 4E A9 FF A0 --41
4B68 : 01 91 0A A5 95 18 65 96 --64
4B70 : 85 99 4C 7A 4B A0 05 20 --51
4B78 : BA 4D 4C 00 4C C9 53 F0 --92
4B80 : 03 4C A0 4B A5 A6 D0 03 --DD
4B88 : 4C 9D 4B A5 A6 A2 0A 20 --E2
4B90 : 85 80 A2 0A 20 64 80 85 --EB
4B98 : 95 A5 19 85 96 4C 00 4C --17
4BA0 : B1 0A 18 E9 40 B0 04 A9 --BC
4BA8 : 00 F0 02 A9 FF 48 B1 0A --70
4BB0 : C9 49 90 04 A9 00 F0 02 --C4
4BB8 : A9 FF 85 0C 68 25 0C C9 --62
4BC0 : FF F0 03 4C D5 4B B1 0A --DC
4BC8 : 38 E9 40 A2 0A 20 64 80 --DC
4BD0 : 85 95 4C 00 4C B1 0A 18 --60
4BD8 : E9 30 B0 04 A9 00 F0 02 --75
4BE0 : A9 FF 48 B1 0A C9 39 90 --98
4BE8 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF 85 --01
4BF0 : 0C 68 25 0C D0 03 4C 00 --01
4BF8 : 4C B1 0A 38 E9 30 85 96 --4A
4C00 : A0 01 B1 0A 49 FF D0 03 --3D
4C08 : 4C 56 4C A5 95 A0 07 91 --4C
4C10 : 0A A5 96 C8 91 0A A9 01 --52
4C18 : C8 91 0A A0 05 20 03 4D --24
4C20 : A9 21 A0 07 91 0A A9 12 --CD
4C28 : 18 65 82 C8 91 0A A0 05 --85
4C30 : 20 FC 82 A9 01 85 16 A5 --FC
4C38 : 95 A2 0A 20 85 80 18 69 --95
4C40 : 40 20 B4 81 20 F7 80 2D --1B
4C48 : 00 A5 96 18 69 30 20 B4 --AC
4C50 : 81 20 F7 80 20 00 A0 01 --8B
4C58 : B1 0A 4C 21 80 20 0C 80 --08
4C60 : A0 01 20 7C 4C A0 00 91 --9A
4C68 : 0A B1 0A C9 1B D0 04 A9 --26
4C70 : 00 F0 02 A9 FF F0 E9 B1 --20
4C78 : 0A 4C 21 80 20 0C 80 A9 --F0
4C80 : C0 48 A9 00 A0 00 85 12 --4C
4C88 : 68 85 13 B1 12 29 80 F0 --D0
4C90 : EE A9 C0 48 A9 00 85 12 --45
4C98 : 68 85 13 B1 12 29 7F 91 --20
4CA0 : 0A B1 0A C9 1B F0 04 A9 --CE
4CA8 : 00 F0 02 A9 FF D0 03 4C --53
4CB0 : EA 4C A5 9D C9 00 F0 03 --D0
4CB8 : 4C D4 4C A9 01 85 9D A9 --1B
4CC0 : C0 48 A9 51 48 A9 00 AA --57
4CC8 : 68 85 12 68 85 13 8A 91 --D2
4CD0 : 12 4C EA 4C A9 00 85 9D --85
4CD8 : A9 C0 48 A9 50 48 A9 00 --41
4CE0 : AA 68 85 12 68 85 13 8A --A1
4CE8 : 91 12 A9 C0 48 A9 10 48 --77
4CF0 : A9 00 AA 68 85 12 68 85 --85
4CF8 : 13 A0 00 8A 91 12 B1 0A --21
4D00 : 4C 21 80 20 0C 80 A5 94 --E1
4D08 : A0 03 91 0A A9 00 85 94 --AB
4D10 : A0 00 B1 0A 18 C8 71 0A --ED
4D18 : A8 B9 00 89 29 03 C9 01 --BB
4D20 : F0 03 4C 44 4D A9 04 18 --FE
4D28 : A0 02 71 0A A0 06 91 0A --2D
4D30 : A0 00 B1 0A 18 C8 71 0A --CD
4D38 : A0 07 91 0A A0 04 20 9B --DA
4D40 : 52 4C 60 4D A9 05 38 A0 --A2
4D48 : 02 F1 0A A0 06 91 0A A0 --8D
4D50 : 00 B1 0A 18 C8 71 0A A0 --AD
4D58 : 07 91 0A A0 04 20 9B 52 --08
4D60 : A0 03 B1 0A 85 94 4C 21 --6F
4D68 : 80 20 0C 80 A5 98 D0 03 --0F
4D70 : 4C 7C 4D A9 09 38 A0 01 --A3
4D78 : F1 0A 91 0A A5 97 D0 03 --96
4D80 : 4C 8C 4D A9 5A 38 A0 00 --33
4D88 : F1 0A 91 0A A5 94 A0 03 --B9
4D90 : 91 0A A9 00 85 94 A9 05 --18
4D98 : 38 88 F1 0A A0 06 91 0A --1F
4DA0 : A0 00 B1 0A 18 C8 71 0A --5D
4DA8 : A0 07 91 0A A0 04 20 9B --6A
4DB0 : 52 A0 03 B1 0A 85 94 4C --EE
4DB8 : 21 80 20 0C 80 A9 00 A0 --65
4DC0 : 08 91 0A A9 13 48 A9 C0 --EB
4DC8 : 48 A9 30 A0 00 85 12 68 --2B
4DD0 : 85 13 B1 12 C8 91 0A A9 --7C
4DD8 : 32 08 20 A8 FC 28 BA E8 --13
4DE0 : A0 00 B1 0A DD 00 01 B0 --EA
4DE8 : 07 69 01 91 0A 4C C6 4D --60
4DF0 : 9A 4C 21 80 20 0C 80 A0 --F0
4DF8 : 01 B1 0A 18 C8 71 0A A0 --04
4E00 : 07 91 0A A0 00 B1 0A A9 --6C
4E08 : 03 A0 06 91 0A C8 B1 0A --E3
4E10 : A8 B9 00 89 29 03 49 03 --40
4E18 : D0 03 4C 22 4E A9 00 4C --16
4E20 : 21 80 A9 00 A0 04 91 0A --09
4E28 : A9 07 48 A0 04 B1 0A A8 --8B
4E30 : B9 C8 89 A0 08 91 0A 88 --AD
4E38 : B1 0A 18 C8 71 0A A0 03 --C1
4E40 : 91 0A B1 0A A8 B9 00 89 --32
4E48 : 29 03 A0 06 D1 0A F0 04 --C9
4E50 : A9 00 F0 02 A9 FF D0 03 --4C
4E58 : 4C A1 4E A0 03 B1 0A 18 --A9
4E60 : A0 08 71 0A A0 03 91 0A --F1
4E68 : B1 0A A8 B9 00 89 29 03 --79
4E70 : A0 06 D1 0A D0 04 A9 00 --44
4E78 : F0 02 A9 FF F0 DD A0 03 --30
4E80 : B1 0A A8 B9 00 89 29 03 --61
4E88 : A0 00 D1 0A F0 04 A9 00 --12
4E90 : F0 02 A9 FF D0 03 4C A1 --C8
4E98 : 4E BA E8 9A A9 FF 4C 21 --7B
4EA0 : 80 BA E8 A0 04 B1 0A DD --B4
4EA8 : 00 01 B0 07 69 01 91 0A --4D
4EB0 : 4C 2B 4E 9A A9 00 4C 21 --8D
4EB8 : 80 20 0C 80 A9 21 A0 0E --56
4EC0 : 91 0A A9 12 18 A0 00 71 --73
4EC8 : 0A A0 0F 91 0A A0 0C 20 --CA
4ED0 : FC 82 A0 01 B1 0A C9 00 --3F
4ED8 : F0 03 4C EC 4E A9 01 85 --32
4EE0 : 16 20 F7 80 50 41 53 53 --EE
4EE8 : 00 4C 11 4F A9 01 85 16 --D9
4EF0 : B1 0A A2 0A 20 85 80 18 --1E
4EF8 : 69 40 20 B4 81 20 F7 80 --25
4F00 : 2D 00 A0 02 B1 0A 18 69 --A6
4F08 : 30 20 B4 81 20 F7 80 20 --6D
4F10 : 00 A9 00 A0 0E 91 0A A9 --06
4F18 : 17 C8 91 0A A0 0C 20 FC --57
4F20 : 82 A9 00 85 16 20 1A 81 --10
4F28 : A9 07 20 B4 81 20 F7 80 --ED
4F30 : 28 00 A9 02 48 A5 80 38 --09
4F38 : E9 03 AA 68 20 C4 80 20 --F7
4F40 : F7 80 29 20 00 A0 00 B1 --60
4F48 : 0A C9 01 F0 03 4C 5C 4F --AB
4F50 : A9 00 85 16 20 F7 80 42 --44
4F58 : 00 4C 65 4F A9 00 85 16 --15
4F60 : 20 F7 80 57 00 A9 00 85 --35
4F68 : 16 A9 03 20 29 81 A5 92 --86
4F70 : 48 A5 93 48 A0 01 B1 0A --1D
4F78 : 18 C8 71 0A AA 68 85 12 --35
4F80 : 68 85 13 A0 00 8A 91 12 --64
4F88 : A5 93 18 69 01 85 93 C8 --8F
4F90 : B1 0A C9 00 F0 04 A9 00 --00
4F98 : F0 02 A9 FF D0 03 4C DB --85
4FA0 : 4F A9 00 85 16 20 F7 80 --E7
4FA8 : 50 41 53 53 00 A9 03 A0 --86
4FB0 : 0E 91 0A A9 65 C8 91 0A --E7
4FB8 : A0 0C 20 9B 52 A0 00 B1 --EF
4FC0 : 0A 49 03 A0 0E 91 0A A9 --A9
4FC8 : 65 C8 91 0A A0 0C 20 9B --BA
4FD0 : 52 A5 81 18 69 01 85 81 --E1
4FD8 : 4C 21 80 A0 00 B1 0A 49 --48
4FE0 : 03 A0 03 91 0A A9 00 A0 --47
4FE8 : 09 91 0A A0 01 B1 0A 18 --B1
4FF0 : C8 71 0A A0 0A 91 0A B1 --88
4FF8 : 0A 48 B1 0A A8 B9 00 89 --C2
5000 : 29 FC A0 00 11 0A AA 68 --BE
5008 : A8 8A 99 00 89 A9 00 85 --26
5010 : 16 A0 01 B1 0A A2 0A 20 --62
5018 : 85 80 18 69 40 20 B4 81 --7D
5020 : 20 F7 80 2D 00 A0 02 B1 --79
5028 : 0A 18 69 30 20 B4 81 A9 --CF
5030 : 04 20 29 81 A9 01 A0 05 --63
5038 : 91 0A A9 04 48 A9 03 A0 --9C
5040 : 0E 91 0A A0 01 B1 0A 18 --53
5048 : C8 71 0A A0 0F 91 0A A0 --3B
5050 : 0C 20 9B 52 A0 00 B1 0A --EC
5058 : A0 0E 91 0A A0 01 B1 0A --B3
5060 : 18 C8 71 0A A0 0F 91 0A --AB
5068 : A0 0C 20 9B 52 BA E8 A0 --4D
5070 : 05 B1 0A DD 00 01 B0 07 --EB
5078 : 69 01 91 0A 4C 3D 50 9A --C0
5080 : A9 00 91 0A A9 07 48 A0 --54
5088 : 05 B1 0A A8 B9 C8 89 A0 --16
5090 : 0B 91 0A 88 B1 0A 18 C8 --57
5098 : 71 0A A0 04 91 0A B1 0A --A3
50A0 : A8 B9 00 89 29 03 C9 00 --31
50A8 : F0 03 4C C6 50 A0 04 B1 --5E
50B0 : 0A 48 B1 0A A8 B9 00 89 --09
50B8 : 29 FC 09 03 AA 68 A8 8A --83
50C0 : 99 00 89 4C 90 51 A0 03 --FE
50C8 : D1 0A F0 03 4C 90 51 A9 --44
50D0 : 00 A0 07 91 0A A0 04 B1 --49
50D8 : 0A 18 A0 0B 71 0A A0 04 --EC
50E0 : 91 0A A0 07 B1 0A 18 69 --52
50E8 : 01 91 0A A0 04 B1 0A A8 --25
50F0 : B9 00 89 29 03 A0 03 D1 --DE
50F8 : 0A D0 04 A9 00 F0 02 A9 --96
5100 : FF F0 D2 C8 B1 0A A8 B9 --0A
5108 : 00 89 29 03 A0 00 D1 0A --77
5110 : F0 04 A9 00 F0 02 A9 FF --68
5118 : D0 03 4C 8D 51 A9 01 A0 --50
5120 : 08 91 0A 88 B1 0A A0 48 --C1
5128 : 04 B1 0A 38 A0 0B F1 0A --EA
5130 : A0 04 91 0A B1 0A 48 B1 --8C
5138 : 0A A8 B9 00 89 49 03 AA --8D
5140 : 68 A8 8A 99 00 89 A9 03 --07
5148 : A0 0E 91 0A A0 04 B1 0A --BF
5150 : A0 0F 91 0A A0 0C 20 9B --AE
5158 : 52 A0 00 B1 0A A0 0E 91 --6B
5160 : 0A A0 04 B1 0A A0 0F 91 --A6
5168 : 0A A0 0C 20 9B 52 BA E8 --E2
5170 : A0 08 B1 0A DD 00 01 B0 --4E
5178 : 07 69 01 91 0A 4C 27 51 --67
5180 : 9A C8 B1 0A 18 A0 07 71 --E2
5188 : 0A A0 09 91 0A 4C 90 51 --AC
5190 : BA E8 A0 05 B1 0A DD 00 --40
5198 : 01 B0 07 69 01 91 0A 4C --0E
51A0 : 87 50 9A A5 80 18 69 01 --F7
51A8 : 85 80 A9 00 85 81 A0 01 --B2
51B0 : B1 0A A0 0E 91 0A A0 02 --59
51B8 : B1 0A A0 0F 91 0A A0 0C --46
51C0 : 20 8F 73 A0 00 B1 0A C9 --A9
51C8 : 02 F0 03 4C E3 51 A5 85 --48
51D0 : 18 69 01 85 85 A0 09 B1 --F9
51D8 : 0A 18 49 FF 69 01 91 0A --68
51E0 : 4C EA 51 A5 84 18 69 01 --9D
51E8 : 85 84 A5 84 18 A0 09 71 --63
51F0 : 0A 85 84 A5 85 38 F1 0A --4F
51F8 : 85 85 A9 00 85 16 A9 02 --BE
5200 : 48 A5 84 AA 68 20 C4 80 --C7
5208 : 20 F7 80 3A 00 A9 02 48 --E2
5210 : A5 85 AA 68 20 C4 80 A9 --55
5218 : 25 A0 0E 91 0A A9 13 C8 --A4
5220 : 91 0A A0 0C 20 FC 82 A9 --00
5228 : 01 85 16 A9 02 48 A5 84 --CE
5230 : AA 68 20 C4 80 A9 25 A0 --9A
5238 : 0E 91 0A A9 14 C8 91 0A --AD
5240 : A0 0C 20 FC 82 A9 01 85 --F5
5248 : 16 A9 02 48 A5 85 AA 68 --21
5250 : 20 C4 80 A9 03 A0 0E 91 --0F
5258 : 0A A9 65 C8 91 0A A0 0C --2F
5260 : 20 9B 52 A0 00 B1 0A 49 --9D
5268 : 03 A0 0E 91 0A A9 65 C8 --24
5270 : 91 0A A0 0C 20 9B 52 A9 --41
5278 : 22 A0 0E 91 0A A9 08 C8 --52
5280 : 91 0A A0 0C 20 FC 82 A9 --A0
5288 : 01 85 16 A9 02 48 A5 80 --72
5290 : 38 E9 03 AA 68 20 C4 80 --84
5298 : 4C 21 80 20 0C 80 A0 01 --DC
52A0 : B1 0A A2 0A 20 85 80 38 --4A
52A8 : E9 01 A0 03 91 0A A5 19 --20
52B0 : 38 E9 01 C8 91 0A 88 B1 --40
52B8 : 0A A2 17 20 64 80 18 69 --AE
52C0 : 0E 91 0A C8 B1 0A A2 15 --0B
52C8 : 20 64 80 18 69 0E 91 0A --B8
52D0 : A0 00 B1 0A C9 03 F0 03 --C4
52D8 : 4C EF 52 A9 03 A0 09 91 --63
52E0 : 0A A0 07 20 10 83 A9 01 --C0
52E8 : A0 00 91 0A 4C 15 53 C9 --0E
52F0 : 05 F0 03 4C 0A 53 A9 03 --71
52F8 : A0 09 91 0A A0 07 20 10 --9B
5300 : 83 A9 04 A0 00 91 0A 4C --F6
5308 : 15 53 A9 00 A0 09 91 0A --50
5310 : A0 07 20 10 83 A0 00 B1 --F2
5318 : 0A C9 01 F0 03 4C 6B 54 --C3
5320 : A0 03 B1 0A 18 69 05 A0 --09
5328 : 09 91 0A A0 04 B1 0A A0 --E2
5330 : 0A 91 0A A0 03 B1 0A 18 --62
5338 : 69 0E A0 0B 91 0A A0 04 --14
5340 : B1 0A A0 0C 91 0A A0 07 --C4
5348 : 20 5E 83 A0 03 B1 0A 18 --EE
5350 : 69 05 A0 09 91 0A A0 04 --07
5358 : B1 0A 18 69 11 A0 0A 91 --CD
5360 : 0A A0 03 B1 0A 18 69 0E --56
5368 : A0 0B 91 0A A0 04 B1 0A --A0
5370 : 18 69 11 A0 0C 91 0A A0 --C4
5378 : 07 20 5E 83 A9 01 A0 05 --DE
5380 : 91 0A A9 04 48 A0 03 B1 --49
5388 : 0A 18 69 05 38 A0 05 F1 --C7
5390 : 0A A0 09 91 0A A0 04 B1 --7A
5398 : 0A 18 C8 71 0A A0 0A 91 --75
53A0 : 0A A0 03 B1 0A 18 69 0E --16
53A8 : 18 A0 05 71 0A A0 0B 91 --91
53B0 : 0A A0 04 B1 0A 18 C8 71 --43
53B8 : 0A A0 0C 91 0A A0 07 20 --DD
53C0 : 5E 83 A0 03 B1 0A 18 69 --2D
53C8 : 05 38 A0 05 F1 0A A0 09 --5F
```

```
53D0 : 91 0A A0 04 B1 0A 18 69 --62
53D8 : 11 38 C8 F1 0A A0 0A 91 --8E
53E0 : 0A A0 03 B1 0A 18 69 0E --D6
53E8 : 18 A0 05 71 0A A0 0B 91 --51
53F0 : 0A A0 04 B1 0A 18 69 11 --C2
53F8 : 38 C8 F1 0A A0 0C 91 0A --73
5400 : A0 07 20 5E 83 BA E8 A0 --C2
5408 : 05 B1 0A DD 00 01 B0 07 --4F
5410 : 69 01 91 0A 4C 85 53 9A --D9
5418 : A9 00 91 0A A9 07 48 A0 --B8
5420 : 03 B1 0A A0 09 91 0A A0 --EA
5428 : 04 B1 0A 18 69 05 18 C8 --5F
5430 : 71 0A A0 0A 91 0A A0 03 --19
5438 : B1 0A 18 69 13 A0 0B 91 --E9
5440 : 0A A0 04 B1 0A 18 69 05 --7D
5448 : 18 C8 71 0A A0 0C 91 0A --C2
5450 : A0 07 20 5E 83 BA E8 A0 --72
5458 : 05 B1 0A DD 00 01 B0 07 --FF
5460 : 69 01 91 0A 4C 1F 54 9A --EE
5468 : 4C 3B 56 C9 02 F0 03 4C --5D
5470 : CC 55 A0 03 B1 0A 18 69 --3C
5478 : 05 A0 09 91 0A A0 04 B1 --96
5480 : 0A A0 0A 91 0A A0 03 B1 --89
5488 : 0A 18 69 0E A0 0B 91 0A --45
5490 : A0 04 B1 0A A0 0C 91 0A --76
5498 : A0 07 20 5E 83 A0 03 B1 --18
54A0 : 0A 18 69 05 A0 09 91 0A --38
54A8 : A0 04 B1 0A 18 69 11 A0 --73
54B0 : 0A 91 0A A0 03 B1 0A 18 --E1
54B8 : 69 0E A0 0B 91 0A A0 04 --93
54C0 : B1 0A 18 69 11 A0 0C 91 --62
54C8 : 0A A0 07 20 5E 83 A9 01 --88
54D0 : A0 05 91 0A A9 04 48 A0 --07
54D8 : 03 B1 0A 18 69 05 38 A0 --B8
54E0 : 05 F1 0A A0 09 91 0A A0 --E8
54E8 : 04 B1 0A 18 C8 71 0A A0 --0A
54F0 : 0A 91 0A A0 07 20 1E 83 --AF
54F8 : A0 03 B1 0A 18 69 0E 18 --AF
5500 : A0 05 71 0A A0 09 91 0A --47
5508 : A0 04 B1 0A 18 C8 71 0A --E9
5510 : A0 0A 91 0A A0 07 20 1E --71
5518 : 83 A0 03 B1 0A 18 69 05 --2C
5520 : 38 A0 05 F1 0A A0 09 91 --79
5528 : 0A A0 04 B1 0A 18 69 11 --88
5530 : 38 C8 F1 0A A0 0A 91 0A --3B
5538 : A0 07 20 1E 83 A0 03 B1 --B7
5540 : 0A 18 69 0E 18 A0 05 71 --A4
5548 : 0A A0 09 91 0A A0 04 B1 --C0
5550 : 0A 18 69 11 38 C8 F1 0A --C4
5558 : A0 0A 91 0A A0 07 20 1E --29
5560 : 83 BA E8 A0 05 B1 0A DD --E9
5568 : 00 01 B0 07 69 01 91 0A --86
5570 : 4C D7 54 9A A9 00 91 0A --E6
5578 : A9 07 48 A0 03 B1 0A A0 --3D
5580 : 09 91 0A A0 04 B1 0A 18 --10
5588 : 69 05 18 C8 71 0A A0 0A --B0
5590 : 91 0A A0 07 20 1E 83 A0 --78
5598 : 03 B1 0A 18 69 13 A0 09 --18
55A0 : 91 0A A0 04 B1 0A 18 69 --90
55A8 : 05 18 C8 71 0A A0 0A 91 --68
55B0 : 0A A0 07 20 1E 83 BA E8 --E7
55B8 : A0 05 B1 0A DD 00 01 B0 --05
55C0 : 07 69 01 91 0A 4C 7B 55 --C3
55C8 : 9A 4C 3B 56 C9 04 F0 03 --AC
55D0 : 4C 38 56 A0 03 B1 0A 18 --8B
55D8 : 69 08 A0 09 91 0A A0 04 --7A
55E0 : B1 0A 18 69 09 A0 0A 91 --4B
55E8 : 0A A0 03 B1 0A 18 69 0C --CE
55F0 : A0 0B 91 0A A0 04 B1 0A --16
55F8 : 18 69 09 A0 0C 91 0A A0 --42
5600 : 07 20 5E 83 A0 03 B1 0A --44
5608 : 18 69 0A A0 09 91 0A A0 --33
5610 : 04 B1 0A 18 69 07 A0 0A --A9
5618 : 91 0A A0 03 B1 0A 18 69 --18
5620 : 0A A0 0B 91 0A A0 04 B1 --E5
5628 : 0A 18 69 0B A0 0C 91 0A --A5
5630 : A0 07 20 5E 83 4C 3B 56 --F5
5638 : 4C 21 80 A5 94 A0 05 91 --16
5640 : 0A A0 05 B1 0A D0 03 4C --E1
5648 : 70 56 A9 00 C8 91 0A A9 --E7
5650 : FF 48 BA E8 A0 06 B1 0A --10
5658 : DD 00 01 B0 07 69 01 91 --C2
5660 : 0A 4C 52 56 9A 88 B1 0A --6F
5668 : 38 E9 01 91 0A 4C 41 56 --A2
5670 : 4C 21 80 20 0C 80 A5 80 --7C
5678 : 18 E9 3F B0 04 A9 00 F0 --A5
5680 : 02 A9 FF 48 A5 81 18 E9 --11
5688 : 01 B0 04 A9 00 F0 02 A9 --29
5690 : FF 85 0C 68 05 0C D0 03 --3E
5698 : 4C 9E 56 4C 21 80 A5 A8 --98
56A0 : D0 03 4C AA 56 A0 07 20 --24
56A8 : E1 5B A5 82 38 E9 01 A8 --D5
56B0 : B9 D0 89 C5 83 D0 04 A9 --23
56B8 : 00 F0 02 A9 FF D0 03 4C --39
56C0 : 93 57 A5 80 C9 04 F0 03 --1B
56C8 : 4C 1D 57 A9 04 20 3B 80 --9A
56D0 : C9 01 F0 03 4C E5 56 A9 --ED
56D8 : 1E A0 03 91 0A A9 04 C8 --01
56E0 : 91 0A 4C 1A 57 C9 02 F0 --B7
56E8 : 03 4C FA 56 A9 28 A0 03 --AF
56F0 : 91 0A A9 03 C8 91 0A 4C --C4
56F8 : 1A 57 C9 03 F0 03 4C 0F --27
5700 : 57 A9 32 A0 03 91 0A A9 --90
5708 : 06 C8 91 0A 4C 1A 57 A9 --D2
5710 : 3C A0 03 91 0A A9 05 C8 --A9
5718 : 91 0A 4C 60 57 A9 FF 85 --C6
5720 : A4 A5 82 A0 09 91 0A A5 --D5
5728 : 80 C8 91 0A A5 81 C8 91 --1F
5730 : 0A A5 86 C8 91 0A A5 84 --B8
5738 : C8 91 0A A5 85 C8 91 0A --81
5740 : A0 07 20 96 5E 85 8F A5 --F5
5748 : 8F A2 0A 20 85 80 A2 0A --55
5750 : 20 64 80 A0 03 91 0A A5 --72
5758 : 19 C8 91 0A A5 A5 85 A6 --60
5760 : A5 82 A0 09 91 0A A0 03 --3B
5768 : B1 0A A0 0A 91 0A A0 04 --9D
5770 : B1 0A A0 0B 91 0A A0 07 --91
5778 : 20 B9 4E A5 82 49 03 85 --12
5780 : 82 A0 03 B1 0A D0 03 4C --2A
5788 : 93 57 B1 0A 85 95 C8 B1 --E9
5790 : 0A 85 96 A5 80 C9 40 D0 --F6
5798 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF 48 --82
57A0 : A5 81 C9 02 D0 04 A9 00 --9B
57A8 : F0 02 A9 FF 85 0C 68 25 --49
57B0 : 0C D0 03 4C DE 5B A5 95 --5B
57B8 : A0 09 91 0A A5 96 C8 91 --19
57C0 : 0A A9 01 C8 91 0A A0 07 --2B
57C8 : 20 03 4D A9 00 85 88 A9 --12
57D0 : 63 48 A5 88 48 A5 88 A8 --E4
57D8 : B9 00 89 AA 68 A8 8A 99 --B2
57E0 : 64 89 BA E8 A5 88 DD 00 --30
57E8 : 01 B0 05 E6 88 4C D2 57 --28
57F0 : 9A A9 00 85 A0 A9 00 85 --23
57F8 : A1 85 A4 A9 00 85 88 A9 --88
5800 : FF 48 A5 A2 48 A5 88 48 --5D
5808 : A9 FF AA 68 85 12 68 85 --62
5810 : 13 A0 00 8A 91 12 BA E8 --16
5818 : A5 88 DD 00 01 B0 05 E6 --EA
5820 : 88 4C 02 58 9A A9 00 85 --92
5828 : A3 A5 81 C8 91 0A A5 86 --29
5830 : C8 91 0A A5 80 A0 00 91 --BF
5838 : 0A A9 0A 85 88 A9 01 85 --77
5840 : 89 A9 08 48 A5 82 A0 09 --16
5848 : 91 0A A5 88 C8 91 0A A5 --90
5850 : 89 C8 91 0A A0 07 20 F4 --B1
5858 : 4D D0 03 4C 7C 58 A5 A2 --C9
5860 : 48 A5 A3 48 A5 88 18 65 --C6
5868 : 89 AA 68 85 12 68 85 13 --0E
5870 : A0 00 8A 91 12 A5 A3 18 --0B
5878 : 69 03 85 A3 BA E8 A5 89 --CC
5880 : DD 00 01 B0 05 E6 89 4C --DA
5888 : 44 58 9A A5 88 18 69 0A --32
5890 : 85 88 A5 88 C9 5A F0 04 --C7
5898 : A9 00 F0 02 A9 FF F0 9D --40
58A0 : A5 A3 C9 00 F0 03 4C E0 --D8
58A8 : 58 A5 A2 48 A9 00 48 A9 --7F
58B0 : 00 AA 68 85 12 68 85 13 --4F
58B8 : A0 00 8A 91 12 A9 03 85 --F2
58C0 : A3 C8 B1 0A 18 69 01 91 --AF
58C8 : 0A B1 0A C9 02 F0 04 A9 --B3
58D0 : 00 F0 02 A9 FF D0 03 4C --1F
58D8 : DD 58 4C 21 80 4C 6C 59 --9D
58E0 : C9 03 F0 03 4C EA 58 4C --2F
58E8 : 6C 59 A9 00 85 89 A5 89 --16
58F0 : C5 A3 90 04 A9 00 F0 02 --21
58F8 : A9 FF 48 A5 A6 48 A5 A2 --E6
5900 : 48 A5 89 A0 00 85 12 68 --92
5908 : 85 13 B1 12 85 0C 68 C5 --86
5910 : 0C D0 04 A9 00 F0 02 A9 --73
5918 : FF 85 0C 68 25 0C D0 03 --93
5920 : 4C 2D 59 A5 89 18 69 03 --03
5928 : 85 89 4C EE 58 A5 89 C5 --EC
5930 : A3 90 04 A9 00 F0 02 A9 --FC
5938 : FF D0 03 4C 6C 59 A5 A2 --45
5940 : 48 A5 89 48 A5 A2 48 A9 --71
5948 : 00 85 12 68 85 13 B1 12 --05
5950 : AA 68 85 12 68 85 13 8A --24
5958 : 91 12 A5 A2 48 A9 00 48 --2C
5960 : A5 A6 AA 68 85 12 68 85 --66
5968 : 13 8A 91 12 A9 00 85 A3 --2E
5970 : A9 00 85 8F A5 80 A0 00 --B5
5978 : 91 0A A5 84 A0 05 91 0A --2B
5980 : A5 85 C8 91 0A A0 01 B1 --48
5988 : 0A C5 81 F0 04 A9 00 F0 --42
5990 : 02 A9 FF D0 03 4C 03 5A --F1
5998 : A5 82 A0 09 91 0A A5 A2 --5D
59A0 : 48 A5 A3 A0 00 85 12 68 --D8
59A8 : 85 13 B1 12 A2 0A 20 85 --53
59B0 : 80 A2 0A 20 64 80 A0 0A --1D
59B8 : 91 0A A5 19 C8 91 0A A0 --93
59C0 : 07 20 8C 6E 85 8F A0 00 --12
59C8 : B1 0A 18 69 01 91 0A A5 --62
59D0 : 82 C9 01 F0 03 4C EF 59 --04
59D8 : A5 84 18 65 8F 18 69 01 --18
59E0 : A0 05 91 0A A5 85 38 E5 --40
59E8 : 8F C8 91 0A 4C 03 5A A5 --7F
59F0 : 85 18 65 8F 18 69 01 A0 --04
59F8 : 06 91 0A A5 84 38 E5 8F --39
5A00 : 88 91 0A A5 82 49 03 A0 --70
5A08 : 09 91 0A A0 00 B1 0A A0 --FF
5A10 : 0A 91 0A A0 01 B1 0A A0 --F5
5A18 : 0B 91 0A A0 02 B1 0A A0 --EB
5A20 : 0C 91 0A A0 05 B1 0A A0 --DF
5A28 : 0D 91 0A A0 06 B1 0A A0 --D5
5A30 : 0E 91 0A A0 07 20 96 5E --12
5A38 : 85 8F A5 8F C9 FF D0 04 --8A
5A40 : A9 00 F0 02 A9 FF D0 03 --50
5A48 : 4C 77 5A A5 A2 48 A5 A3 --6A
5A50 : 18 69 01 48 A5 8F AA 68 --46
5A58 : 85 12 68 85 13 A0 00 8A --8D
5A60 : 91 12 A5 A2 48 A5 A3 18 --B4
5A68 : 69 02 48 A5 A5 AA 68 85 --AA
5A70 : 12 68 85 13 8A 91 12 A9 --4E
5A78 : 00 85 89 A9 63 48 A5 89 --9E
5A80 : 48 A5 89 A8 B9 64 89 AA --B8
5A88 : 68 A8 8A 99 00 89 BA E8 --C0
5A90 : A5 89 DD 00 01 B0 05 E6 --6F
5A98 : 89 4C 7E 5A 9A A5 A0 C9 --B9
5AA0 : 00 F0 03 4C F0 5A A5 A3 --35
5AA8 : 18 69 03 85 A3 A5 A2 48 --C3
5AB0 : A5 A3 A0 00 85 12 68 85 --8A
5AB8 : 13 B1 12 C9 FF F0 04 A9 --B3
5AC0 : 00 F0 02 A9 FF D0 03 4C --2D
5AC8 : ED 5A A0 02 B1 0A 18 69 --B9
5AD0 : 01 91 0A A9 00 85 A3 B1 --B8
5AD8 : 0A 18 E9 08 B0 04 A9 00 --5E
5AE0 : F0 02 A9 FF D0 03 4C ED --20
5AE8 : 5A A9 08 91 0A 4C 7F 5B --F2
5AF0 : C9 01 F0 03 4C 48 5B A9 --61
5AF8 : FF 85 A4 A9 00 85 A1 A5 --12
5B00 : 82 49 03 A0 09 91 0A A0 --F3
5B08 : 00 B1 0A A0 0A 91 0A A0 --FD
5B10 : 01 B1 0A A0 0B 91 0A A0 --F3
5B18 : 02 B1 0A A0 0C 91 0A A5 --E4
5B20 : 84 C8 91 0A A5 85 C8 91 --1B
5B28 : 0A A0 07 20 96 5E A2 0A --0C
5B30 : 20 85 80 A2 0A 20 64 80 --A0
5B38 : A0 03 91 0A A5 19 C8 91 --18
5B40 : 0A A5 A5 85 A6 4C 7F 5B --C0
5B48 : A5 A2 48 A5 A3 18 69 01 --04
5B50 : A0 00 85 12 68 85 13 B1 --6D
5B58 : 12 A2 0A 20 85 80 A2 0A --BE
5B60 : 20 64 80 A0 03 91 0A A5 --5E
5B68 : 19 C8 91 0A A5 A2 48 A5 --8D
5B70 : A3 18 69 02 A0 00 85 12 --D8
5B78 : 68 85 13 B1 12 85 A6 A5 --9A
5B80 : A0 D0 03 4C 70 59 A5 80 --78
5B88 : C9 40 F0 04 A9 00 F0 02 --85
5B90 : A9 FF 48 A5 81 C9 02 F0 --44
5B98 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF 85 --41
5BA0 : 0C 68 05 0C D0 03 4C AC --B5
5BA8 : 5B 4C 21 80 A5 82 49 03 --42
5BB0 : A0 09 91 0A A0 03 B1 0A --53
5BB8 : A0 0A 91 0A A0 04 B1 0A --49
5BC0 : A0 0B 91 0A A0 07 20 B9 --1F
5BC8 : 4E A0 03 B1 0A D0 03 4C --12
5BD0 : DB 5B B1 0A 85 95 C8 B1 --51
5BD8 : 0A 85 96 4C 93 57 4C 21 --05
5BE0 : 80 20 0C 80 A5 82 38 E9 --51
5BE8 : 01 A8 B9 D0 89 C5 83 F0 --CA
5BF0 : 03 4C 39 5C A0 00 20 A0 --71
5BF8 : 49 A9 03 85 9E A5 82 49 --25
5C00 : 03 85 82 A5 95 18 65 96 --4D
5C08 : C9 41 F0 03 4C 16 5C A9 --38
5C10 : 00 85 9F 4C 36 5C C9 38 --91
5C18 : F0 03 4C 24 5C A9 01 85 --9E
5C20 : 9F 4C 36 5C C9 22 F0 03 --29
5C28 : 4C 32 5C A9 02 85 9F 4C --87
5C30 : 36 5C A9 03 85 9F 4C 43 --83
5C38 : 5C A9 04 20 3B 80 38 E9 --67
5C40 : 01 85 9F A5 9E 85 89 A9 --45
5C48 : 00 85 8A A5 A9 48 A5 89 --89
5C50 : A0 00 85 12 68 85 13 B1 --6C
5C58 : 12 85 89 A5 8A 18 69 01 --7B
5C60 : 85 8A A5 89 C9 00 F0 04 --4A
5C68 : A9 00 F0 02 A9 FF F0 DB --2E
5C70 : A5 8A 18 E9 01 B0 04 A9 --A6
5C78 : 00 F0 02 A9 FF D0 03 4C --73
5C80 : BF 5C A5 8A 20 3B 80 38 --C7
5C88 : E9 01 85 8A A5 9E 85 89 --D2
5C90 : A5 8A C9 00 D0 04 A9 00 --9F
5C98 : F0 02 A9 FF D0 03 4C BB --98
5CA0 : 5C A5 A9 48 A5 89 A0 00 --44
5CA8 : 85 12 68 85 13 B1 12 85 --1D
5CB0 : 89 A5 8A 38 E9 01 85 8A --0B
5CB8 : 4C 90 5C A5 89 85 9E A5 --BE
5CC0 : A9 48 A5 9E 18 69 01 A0 --8E
5CC8 : 00 85 12 68 85 13 B1 12 --82
5CD0 : A2 0A 20 85 80 A2 0A 20 --37
5CD8 : 64 80 85 95 A5 19 85 96 --F5
5CE0 : A5 9F 29 01 D0 03 4C FF --38
5CE8 : 5C A5 95 A2 0A 20 85 80 --55
5CF0 : 85 8A A5 96 A2 0A 20 64 --3A
5CF8 : 80 85 95 A5 8A 85 96 A5 --23
5D00 : 9F 29 02 D0 03 4C 16 5D --47
5D08 : A9 5A 38 E5 95 85 95 A9 --23
5D10 : 09 38 E5 96 85 96 A5 82 --95
5D18 : A0 02 91 0A A5 95 C8 91 --BB
5D20 : 0A A5 96 C8 91 0A A0 00 --3B
5D28 : 20 B9 4E A5 82 49 03 85 --5C
5D30 : 82 A5 A9 48 A5 9E 18 69 --97
5D38 : 02 A0 00 85 12 68 85 13 --32
5D40 : B1 12 85 9E A5 9E C9 00 --71
5D48 : F0 04 A9 00 F0 02 A9 FF --24
5D50 : D0 03 4C 5C 5D A9 00 85 --4D
5D58 : A8 4C 21 80 A5 A9 48 A5 --7B
5D60 : 9E 18 69 01 85 12 68 85 --9F
5D68 : 13 B1 12 A2 0A 20 85 80 --94
5D70 : A2 0A 20 64 80 85 88 A5 --D1
5D78 : 19 85 89 A5 9F 29 01 D0 --C6
5D80 : 03 4C 9A 5D A5 88 A2 0A --04
5D88 : 20 85 80 85 8A A5 89 A2 --17
5D90 : 0A 20 64 80 85 88 A5 8A --C9
5D98 : 85 89 A5 9F 29 02 D0 03 --BB
5DA0 : 4C B1 5D A9 5A 38 E5 88 --01
5DA8 : 85 88 A9 09 38 E5 89 85 --11
5DB0 : 89 A5 88 18 65 89 85 A6 --0C
5DB8 : A0 00 20 A0 49 A5 82 49 --D2
5DC0 : 03 85 82 A5 95 85 88 A5 --ED
5DC8 : 96 85 89 A5 9F 29 01 D0 --F9
5DD0 : 03 4C EA 5D A5 88 A2 0A --64
5DD8 : 20 85 80 85 8A A5 89 A2 --C7
```

```
5DE0 : 0A 20 64 80 85 88 A5 8A --79
5DE8 : 85 89 A5 9F 29 02 D0 03 --6B
5DF0 : 4C 01 5E A9 5A 38 E5 88 --60
5DF8 : 85 88 A9 09 38 E5 89 85 --C1
5E00 : 89 A5 88 18 65 89 85 8E --D3
5E08 : A5 9E 85 89 A5 A9 48 A5 --0E
5E10 : 89 18 69 01 A0 00 85 12 --50
5E18 : 68 85 13 B1 12 85 8A A5 --13
5E20 : A9 48 A5 89 18 69 02 85 --5B
5E28 : 12 68 85 13 B1 12 85 8B --95
5E30 : A5 A9 48 A5 89 85 12 68 --AF
5E38 : 85 13 B1 12 85 89 A5 8A --D2
5E40 : C5 8E F0 04 A9 00 F0 02 --80
5E48 : A9 FF 48 A5 89 C9 00 F0 --83
5E50 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF 85 --86
5E58 : 0C 68 05 0C F0 AE A5 8A --F8
5E60 : C5 8E D0 04 A9 00 F0 02 --80
5E68 : A9 FF 48 A5 8B C9 00 F0 --61
5E70 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF 85 --66
5E78 : 0C 68 05 0C D0 03 4C 88 --FE
5E80 : 5E A9 00 85 A8 4C 21 80 --01
5E88 : A5 8B 85 9E A9 00 D0 03 --4B
5E90 : 4C 43 5C 4C 21 80 20 0C --0E
5E98 : 80 A9 00 A0 06 91 0A A9 --F7
5EA0 : 0F 48 A0 06 B1 0A 48 B1 --51
5EA8 : 0A 48 A9 00 AA 68 A8 8A --BB
5EB0 : 99 E2 89 AA 68 A8 8A 99 --11
5EB8 : D2 89 BA E8 A0 06 B1 0A --8C
5EC0 : DD 00 01 B0 07 69 01 91 --52
5EC8 : 0A 4C A2 5E 9A A9 00 A0 --A1
5ED0 : 0C 91 0A 88 91 0A 85 A5 --DE
5ED8 : 88 91 0A A0 00 B1 0A C9 --83
5EE0 : 02 F0 04 A9 00 F0 02 A9 --88
5EE8 : FF D0 03 4C 05 5F A0 04 --94
5EF0 : B1 0A A0 0E 91 0A A0 05 --09
5EF8 : B1 0A 88 91 0A A0 0E B1 --6D
5F00 : 0A A0 05 91 0A A9 0A A0 --04
5F08 : 06 91 0A A9 01 A0 07 91 --16
5F10 : 0A A9 08 48 A0 00 B1 0A --33
5F18 : A0 75 91 0A A0 06 B1 0A --78
5F20 : A0 76 91 0A A0 07 B1 0A --6E
5F28 : A0 77 91 0A A0 73 20 F4 --A0
5F30 : 4D D0 03 4C 4F 5F A0 06 --B1
5F38 : B1 0A A0 0B 91 0A A0 07 --C1
5F40 : B1 0A A0 0C 91 0A A0 0A --B5
5F48 : B1 0A 18 69 01 91 0A BA --C7
5F50 : E8 A0 07 B1 0A DD 00 01 --29
5F58 : B0 07 69 01 91 0A 4C 14 --2D
5F60 : 5F 9A 88 B1 0A 18 69 0A --7A
5F68 : 91 0A B1 0A C9 5A F0 04 --CC
5F70 : A9 00 F0 02 A9 FF F0 93 --6B
5F78 : A0 0A B1 0A C9 00 F0 03 --08
5F80 : 4C 95 5F A0 73 20 40 64 --0A
5F88 : D0 03 4C 92 5F A9 FF 4C --15
5F90 : 21 80 4C C5 63 C9 01 F0 --42
5F98 : 03 4C AE 5F A0 73 20 40 --3A
5FA0 : 64 D0 03 4C AB 5F A9 FF --CC
5FA8 : 4C 21 80 4C C5 63 A9 00 --EF
5FB0 : A0 06 91 0A A9 63 48 A0 --BC
5FB8 : 06 B1 0A 18 69 0F 48 B1 --9F
5FC0 : 0A A8 B9 00 89 AA 68 A8 --33
5FC8 : 8A 91 0A BA E8 A0 06 B1 --BB
5FD0 : 0A DD 00 01 B0 07 69 01 --C8
5FD8 : 91 0A 4C B7 5F 9A A9 02 --87
5FE0 : 20 3B 80 38 E9 01 85 97 --A8
5FE8 : A9 02 20 3B 80 38 E9 01 --11
5FF0 : 85 98 A9 0A 91 0A A5 97 --0A
5FF8 : C9 01 F0 03 4C 0D 60 A9 --8A
6000 : 5A 38 A0 06 F1 0A A0 08 --C5
6008 : 91 0A 4C 15 60 A0 06 B1 --E5
6010 : 0A A0 08 91 0A A9 01 A0 --F9
6018 : 07 91 0A A9 08 48 A5 98 --B0
6020 : C9 01 F0 03 4C 35 60 A9 --39
6028 : 09 38 A0 07 F1 0A A0 09 --EC
6030 : 91 0A 4C 3D 60 A0 07 B1 --94
6038 : 0A A0 09 91 0A A0 08 B1 --C1
6040 : 0A 18 C8 71 0A 48 A0 06 --0D
6048 : B1 0A 18 C8 71 0A 18 69 --C1
6050 : 0F A8 B1 0A AA 68 A8 8A --9A
6058 : 99 00 89 BA E8 A0 07 B1 --2C
6060 : 0A DD 00 01 B0 07 69 01 --37
6068 : 91 0A 4C 1E 60 9A 88 B1 --00
6070 : 0A 18 69 0A 91 0A B1 0A --45
6078 : C9 5A F0 04 A9 00 F0 02 --76
6080 : A9 FF D0 03 4C F6 5F A9 --5B
6088 : FF 48 A0 01 B1 0A C9 2B --81
6090 : 90 04 A9 00 F0 02 A9 FF --39
6098 : 85 0C 68 C5 0C F0 03 4C --FF
60A0 : AD 60 A0 03 B1 0A A0 0D --E8
60A8 : 91 0A 4C 07 61 48 B1 0A --A6
60B0 : C9 37 90 04 A9 00 F0 02 --C1
60B8 : A9 FF 85 0C 68 C5 0C F0 --86
60C0 : 03 4C 01 61 A0 03 B1 0A --D1
60C8 : C9 03 F0 03 4C D8 60 A9 --EC
60D0 : 04 A0 0D 91 0A 4C FE 60 --DA
60D8 : C9 04 F0 03 4C E8 60 A9 --CB
60E0 : 06 A0 0D 91 0A 4C FE 60 --C8
60E8 : C9 05 F0 03 4C F8 60 A9 --AA
60F0 : 06 A0 0D 91 0A 4C FE 60 --B8
60F8 : B1 0A A0 0D 91 0A 4C 07 --52
6100 : 61 A9 03 A0 0D 91 0A A0 --AA
6108 : 0D B1 0A 29 01 C9 00 F0 --EC
6110 : 03 4C 1B 61 A9 02 85 87 --0D
6118 : 4C 1F 61 A9 01 85 87 A0 --65
6120 : 00 B1 0A A0 75 91 0A A9 --6B
6128 : 7F C8 91 0A A9 81 C8 91 --12
6130 : 0A A0 01 B1 0A A0 78 91 --60
```

```
6138 : 0A A0 02 B1 0A A0 79 91 --56
6140 : 0A A9 00 C8 91 0A A0 04 --A5
6148 : B1 0A A0 7B 91 0A A0 05 --41
6150 : B1 0A A0 7C 91 0A A0 73 --CA
6158 : 20 62 64 A0 0E 91 0A A5 --73
6160 : A1 D0 03 4C 6B 61 A9 FF --0B
6168 : 4C 21 80 A9 00 A0 06 91 --6A
6170 : 0A A9 0F 48 A0 06 B1 0A --C4
6178 : 48 A5 90 48 B1 0A A0 00 --07
6180 : 85 12 68 85 13 B1 12 A2 --23
6188 : 0A 20 85 80 A2 0A 20 64 --B8
6190 : 80 AA 68 A8 8A 99 D2 89 --57
6198 : A0 06 B1 0A 48 A5 19 AA --F6
61A0 : 68 A8 8A 99 E2 89 BA E8 --BF
61A8 : A0 06 B1 0A DD 00 01 B0 --08
61B0 : 07 69 01 91 0A 4C 74 61 --C2
61B8 : 9A A5 87 18 69 02 85 87 --92
61C0 : A5 87 18 A0 0D F1 0A B0 --43
61C8 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF D0 --C0
61D0 : 03 4C 1F 61 A9 FF 48 A0 --70
61D8 : 01 B1 0A 48 A9 39 38 A0 --09
61E0 : 03 F1 0A 85 0C 68 C5 0C --F7
61E8 : 90 04 A9 00 F0 02 A9 FF --E0
61F0 : 85 0C 68 C5 0C F0 03 4C --A6
61F8 : FD 61 4C 02 63 48 A0 01 --AF
6200 : B1 0A C9 37 90 04 A9 00 --A6
6208 : F0 02 A9 FF 85 0C 68 C5 --3E
6210 : 0C F0 03 4C B3 62 88 B1 --F5
6218 : 0A A0 75 91 0A A9 40 C8 --1B
6220 : 91 0A A9 C0 C8 91 0A A0 --77
6228 : 01 B1 0A A0 78 91 0A A0 --67
6230 : 02 B1 0A A0 79 91 0A A9 --54
6238 : 00 C8 91 0A A0 04 B1 0A --A4
6240 : 38 C8 F1 0A A0 7B 91 0A --AD
6248 : A0 73 20 46 6A A0 0E 91 --34
6250 : 0A A5 A1 D0 03 4C 5D 62 --20
6258 : A9 FF 4C 21 80 AD D2 89 --A9
6260 : A0 75 91 0A AD E2 89 C8 --AE
6268 : 91 0A A9 00 C8 91 0A A0 --EF
6270 : 73 20 69 4D A0 0E B1 0A --7C
6278 : 38 E9 00 50 04 10 08 30 --69
6280 : 02 30 04 A9 00 F0 02 A9 --A4
6288 : FF 49 FF D0 03 4C B0 62 --9E
6290 : A5 90 48 A9 00 A0 00 85 --C3
6298 : 12 68 85 13 B1 12 A2 0A --85
62A0 : 20 85 80 A2 0A 20 64 80 --29
62A8 : 8D D2 89 A5 19 8D E2 89 --58
62B0 : 4C 02 63 A9 10 85 87 88 --F0
62B8 : B1 0A A0 75 91 0A A9 7F --53
62C0 : C8 91 0A A9 81 C8 91 0A --EE
62C8 : A0 01 B1 0A A0 78 91 0A --C7
62D0 : A0 02 B1 0A A0 79 91 0A --BD
62D8 : A9 00 C8 91 0A A0 04 B1 --65
62E0 : 0A A0 7B 91 0A A0 05 B1 --A8
62E8 : 0A A0 7C 91 0A A0 73 20 --C2
62F0 : 62 64 A0 0E 91 0A A5 A1 --59
62F8 : D0 03 4C 02 63 A9 FF 4C --2E
6300 : 21 80 AD D2 89 A0 0B 91 --B8
6308 : 0A AD E2 89 C8 91 0A A5 --6B
6310 : 90 48 A9 01 A0 00 85 12 --D4
6318 : 68 85 13 B1 12 85 A5 A5 --F3
6320 : 98 D0 03 4C 43 63 A9 09 --6E
6328 : 38 A0 0C F1 0A 91 0A A5 --56
6330 : A5 A2 0A 20 85 80 A2 14 --41
6338 : 20 64 80 18 69 09 38 E5 --BA
6340 : A5 85 A5 A5 97 D0 03 4C --33
6348 : 6D 63 A9 5A 38 A0 0B F1 --AE
6350 : 0A 91 0A A9 5A 48 A5 A5 --13
6358 : A2 0A 20 85 80 A2 0A 20 --A8
6360 : 64 80 38 85 0C 68 E5 0C --37
6368 : 18 65 19 85 A5 A5 A5 C9 --62
6370 : 09 F0 04 A9 00 F0 02 A9 --EC
6378 : FF 48 A5 A5 18 E9 58 B0 --8B
6380 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF 85 --51
6388 : 0C 68 05 0C D0 03 4C 95 --DC
6390 : 63 A9 00 85 A5 A9 00 A0 --8E
6398 : 06 91 0A A9 63 48 A0 06 --6A
63A0 : B1 0A 48 B1 0A 18 69 0F --AF
63A8 : A8 B1 0A AA 68 A8 8A 99 --B5
63B0 : 00 89 BA E8 A0 06 B1 0A --61
63B8 : DD 00 01 B0 07 69 01 91 --55
63C0 : 0A 4C 9E 63 9A A5 A4 D0 --D3
63C8 : 03 4C 35 64 A9 1E A0 75 --11
63D0 : 91 0A A9 17 C8 91 0A A0 --6F
63D8 : 73 20 FC 82 A9 00 85 16 --70
63E0 : 20 F7 80 45 56 41 4C 3D --C1
63E8 : 00 A0 0E B1 0A 18 49 FF --EC
63F0 : 69 01 91 0A A9 FF 48 B1 --07
63F8 : 0A 38 E9 00 50 04 10 08 --0E
6400 : 30 02 30 04 A9 00 F0 02 --9B
6408 : A9 FF 85 0C 68 C5 0C F0 --32
6410 : 03 4C 2C 64 A9 00 85 16 --69
6418 : 20 F7 80 2D 00 A0 0E B1 --61
6420 : 0A 18 49 FF 69 01 20 C1 --C7
6428 : 80 4C 35 64 A9 00 85 16 --CB
6430 : B1 0A 20 C1 80 A0 0B B1 --F4
6438 : 0A 18 C8 71 0A 4C 21 80 --12
6440 : 20 0C 80 A9 C0 48 A9 00 --56
6448 : A0 00 85 12 68 85 13 B1 --6C
6450 : 12 29 80 D0 03 4C 5D 64 --B1
6458 : A0 00 20 2D 72 A5 A1 4C --53
6460 : 21 80 20 0C 80 A9 00 A0 --A6
6468 : 06 D1 0A F0 03 4C 7F 64 --31
6470 : A0 74 20 40 64 85 8F A9 --97
6478 : 84 4C 21 80 4C 96 64 C8 --A5
6480 : D1 0A F0 03 4C 96 64 A0 --68
6488 : 74 20 40 64 85 8F A9 7C --A3
```

```
6490 : 4C 21 80 4C 96 64 A0 03 --36
6498 : B1 0A C9 40 F0 04 A9 00 --A3
64A0 : F0 02 A9 FF 48 C8 B1 0A --97
64A8 : C9 02 F0 04 A9 00 F0 02 --9A
64B0 : A9 FF 85 0C 68 05 0C D0 --6A
64B8 : 03 4C D0 64 A0 06 B1 0A --00
64C0 : 38 C8 F1 0A A0 76 91 0A --30
64C8 : A0 74 20 07 70 4C 21 80 --3C
64D0 : A0 05 B1 0A C5 87 F0 04 --2C
64D8 : A9 00 F0 02 A9 FF D0 03 --AE
64E0 : 4C F3 64 A0 00 B1 0A A0 --1E
64E8 : 76 91 0A A0 74 20 81 70 --7E
64F0 : 4C 21 80 A9 00 85 8A A9 --5E
64F8 : 63 48 A5 8A 18 69 10 48 --F1
6500 : A5 8A A8 B9 00 89 AA 68 --70
6508 : A8 8A 91 0A BA E8 A5 8A --F5
6510 : DD 00 01 B0 05 E6 8A 4C --3C
6518 : FA 64 9A A0 02 B1 0A A0 --8E
6520 : 0A 91 0A A9 00 A0 0E 91 --EE
6528 : 0A 88 91 0A A9 FF A0 0B --F3
6530 : 91 0A A0 05 B1 0A 0A 0A --5C
6538 : 0A 0A 18 71 0A A0 0C 91 --7F
6540 : 0A A0 05 B1 0A A8 B9 D2 --BE
6548 : 89 D0 03 4C DD 66 A0 05 --C3
6550 : B1 0A A8 B9 D2 89 A0 0D --27
6558 : 91 0A A0 05 B1 0A A8 B9 --E7
6560 : E2 89 A0 0E 91 0A 88 B1 --4E
6568 : 0A 18 C8 71 0A C8 91 0A --6B
6570 : A0 00 B1 0A A0 76 91 0A --1F
6578 : A0 0D B1 0A A0 77 91 0A --09
6580 : A0 0E B1 0A A0 78 91 0A --FF
6588 : A0 74 20 8C 6E 85 8F A5 --2C
6590 : 8F D0 03 4C DD 66 A9 00 --71
6598 : A0 0B 91 0A A0 00 B1 0A --62
65A0 : 49 03 A0 76 91 0A A0 0A --54
65A8 : B1 0A 18 49 FF 69 01 A0 --CE
65B0 : 77 91 0A A0 01 B1 0A 18 --65
65B8 : 49 FF 69 01 A0 78 91 0A --7E
65C0 : A0 03 B1 0A 18 69 01 A0 --5B
65C8 : 79 91 0A A9 00 C8 91 0A --B3
65D0 : A0 05 B1 0A 18 69 01 A0 --49
65D8 : 7B 91 0A A0 07 B1 0A 38 --13
65E0 : E5 8F A0 7C 91 0A A0 06 --EA
65E8 : B1 0A 18 65 8F 18 69 01 --6A
65F0 : A0 7D 91 0A A0 74 20 62 --5D
65F8 : 64 18 49 FF 69 01 85 8F --61
6600 : A5 A1 D0 03 4C 0C 66 A9 --1A
6608 : 00 4C 21 80 A9 00 85 8A --ED
6610 : A9 63 48 A5 8A 48 A5 8A --90
6618 : 18 69 10 A8 B1 0A AA 68 --7C
6620 : A8 8A 99 00 89 BA E8 A5 --DF
6628 : 8A DD 00 01 B0 05 E6 8A --E5
6630 : 4C 13 66 9A A5 8F 38 A0 --FF
6638 : 01 F1 0A 50 04 10 08 30 --CA
6640 : 02 30 04 A9 00 F0 02 A9 --E0
6648 : FF 49 FF D0 03 4C 55 66 --31
6650 : A5 8F 4C 21 80 A5 8F 18 --DD
6658 : A0 0A F1 0A 50 04 30 08 --11
6660 : 10 02 10 04 A9 00 F0 02 --79
6668 : A9 FF D0 03 4C DD 66 A5 --83
6670 : 8F 91 0A A5 90 48 A0 0C --D7
6678 : B1 0A 48 A0 0F B1 0A AA --0B
6680 : 68 85 12 68 85 13 A0 00 --7B
6688 : 8A 91 12 A0 0C B1 0A 85 --F9
6690 : 91 A0 05 B1 0A 18 69 01 --97
6698 : 85 8B A5 8B C5 87 90 04 --E2
66A0 : A9 00 F0 02 A9 FF D0 03 --E4
66A8 : 4C DD 66 A5 91 18 69 01 --AB
66B0 : 85 91 A5 8B 18 69 01 85 --9D
66B8 : 8B A5 90 48 A5 91 48 A5 --B7
66C0 : 90 48 A5 91 18 69 10 A0 --9B
66C8 : 00 85 12 68 85 13 B1 12 --78
66D0 : AA 68 85 12 68 85 13 8A --97
66D8 : 91 12 4C 9A 66 A9 0A A0 --80
66E0 : 08 91 0A A9 01 A0 09 91 --33
66E8 : 0A A9 08 48 A0 08 B1 0A --4C
66F0 : A0 0D D1 0A D0 04 A9 00 --A5
66F8 : F0 02 A9 FF 48 A0 09 B1 --66
6700 : 0A A0 0E D1 0A D0 04 A9 --89
6708 : 00 F0 02 A9 FF 85 0C 68 --FE
6710 : 05 0C D0 03 4C F9 68 A0 --58
6718 : 00 B1 0A A0 76 91 0A A0 --75
6720 : 08 B1 0A A0 77 91 0A A0 --64
6728 : 09 B1 0A A0 78 91 0A A0 --5A
6730 : 74 20 8C 6E 85 8F A5 8F --93
6738 : D0 03 4C F9 68 A9 00 A0 --98
6740 : 0B 91 0A A0 00 B1 0A 49 --0F
6748 : 03 A0 76 91 0A A0 0A B1 --42
6750 : 0A 18 49 FF 69 01 A0 77 --5E
6758 : 91 0A A0 01 B1 0A 18 49 --E9
6760 : FF 69 01 A0 78 91 0A A0 --7D
6768 : 03 B1 0A 18 69 01 A0 79 --D8
6770 : 91 0A A9 00 C8 91 0A A0 --E2
6778 : 05 B1 0A 18 69 01 A0 7B --C4
6780 : 91 0A A0 07 B1 0A 38 E5 --FF
6788 : 8F A0 7C 91 0A A0 06 B1 --74
6790 : 0A 18 65 8F 18 69 01 A0 --D1
6798 : 7D 91 0A A0 74 20 62 64 --EF
67A0 : 18 49 FF 69 01 85 8F A5 --76
67A8 : A1 D0 03 4C B6 67 BA E8 --72
67B0 : 9A A9 00 4C 21 80 A9 00 --10
67B8 : 85 8A A9 63 48 A5 8A 48 --07
67C0 : A5 8A 18 69 10 A8 B1 0A --B6
67C8 : AA 68 A8 8A 99 00 89 BA --B1
67D0 : E8 A5 8A DD 00 01 B0 05 --1F
67D8 : E6 8A 4C BD 67 9A A5 8F --13
```

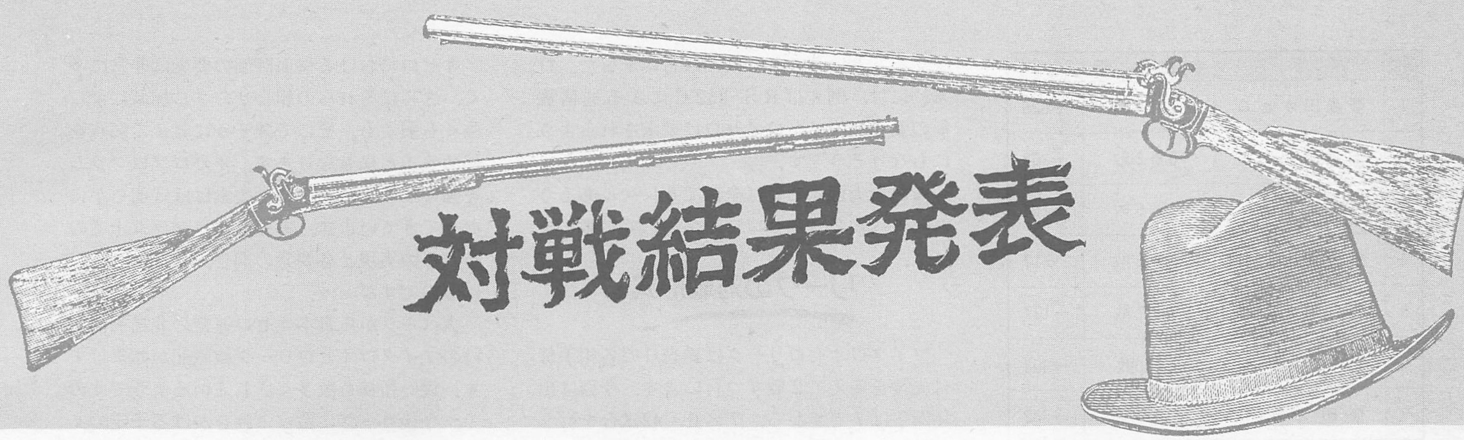
```
67E0 : 38 A0 01 F1 0A 50 04 10 --81
67E8 : 08 30 02 30 04 A9 00 F0 --AA
67F0 : 02 A9 FF 49 FF D0 03 4C --98
67F8 : 02 68 BA E8 9A A5 8F 4C --7B
6800 : 21 80 A5 8F 18 A0 0A F1 --10
6808 : 0A 50 04 30 08 10 02 10 --D8
6810 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF D0 --71
6818 : 03 4C F9 68 A5 8F 91 0A --01
6820 : A0 05 B1 0A C9 00 F0 04 --5B
6828 : A9 00 F0 02 A9 FF D0 03 --5A
6830 : 4C 6B 68 A5 A4 D0 03 4C --E1
6838 : 6B 68 AD D2 89 A0 76 91 --DE
6840 : 0A AD E2 89 C8 91 0A A9 --2A
6848 : 00 C8 91 0A A0 74 20 69 --50
6850 : 4D A0 08 B1 0A A0 76 91 --F1
6858 : 0A A0 09 B1 0A A0 77 91 --2A
6860 : 0A A9 01 C8 91 0A A0 74 --0D
6868 : 20 69 4D A5 90 48 A0 0C --31
6870 : B1 0A 48 A0 08 B1 0A 18 --AA
6878 : C8 71 0A AA 68 85 12 68 --CC
6880 : 85 13 A0 00 8A 91 12 A0 --13
6888 : 0C B1 0A 85 91 A0 05 B1 --DD
6890 : 0A 18 69 01 85 8B A5 8B --3C
6898 : C5 87 90 04 A9 00 F0 02 --85
68A0 : A9 FF D0 03 4C D9 68 A5 --4B
68A8 : 91 18 69 01 85 91 A5 8B --97
68B0 : 18 69 01 85 8B A5 90 48 --D9
68B8 : A5 91 48 A5 90 48 A5 91 --AF
68C0 : 18 69 10 A0 00 85 12 68 --A8
68C8 : 85 13 B1 12 AA 68 85 12 --CC
68D0 : 68 85 13 8A 91 12 4C 96 --B9
68D8 : 68 A0 05 B1 0A 48 A0 08 --08
68E0 : B1 0A AA 68 A8 8A 99 D2 --4E
68E8 : 89 A0 05 B1 0A 48 A0 09 --D6
68F0 : B1 0A AA 68 A8 8A 99 E2 --2E
68F8 : 89 BA E8 A0 09 B1 0A DD --34
6900 : 00 01 B0 07 69 01 91 0A --DA
6908 : 4C EC 66 9A 88 B1 0A 18 --FC
6910 : 69 0A 91 0A B1 0A C9 5A --9B
6918 : F0 04 A9 00 F0 02 A9 FF --48
6920 : D0 03 4C E3 66 A0 0B B1 --B3
6928 : 0A D0 03 4C 3F 6A A0 00 --FD
6930 : B1 0A 49 03 A0 76 91 0A --AF
6938 : A0 0A B1 0A 18 49 FF 69 --31
6940 : 01 A0 77 91 0A A0 01 B1 --52
6948 : 0A 18 49 FF 69 01 A0 78 --63
6950 : 91 0A A0 03 B1 0A A0 79 --35
6958 : 91 0A A0 04 B1 0A 18 69 --C4
6960 : 01 A0 7A 91 0A A0 05 B1 --2B
6968 : 0A 18 69 01 A0 7B 91 0A --ED
6970 : A0 07 B1 0A A0 7C 91 0A --0E
6978 : A0 06 B1 0A A0 7D 91 0A --06
6980 : A0 74 20 62 64 18 49 FF --BD
6988 : 69 01 85 8F A5 A1 D0 03 --78
6990 : 4C 98 69 A9 00 4C 21 80 --24
6998 : A5 8F 38 A0 01 F1 0A 50 --A7
69A0 : 04 10 08 30 02 30 04 A9 --CC
69A8 : 00 F0 02 A9 FF 49 FF D0 --3D
69B0 : 03 4C B9 69 A5 8F 4C 21 --D5
69B8 : 80 A5 8F 18 A0 0A F1 0A --6E
69C0 : 50 04 30 08 10 02 10 04 --25
69C8 : A9 00 F0 02 A9 FF D0 03 --B9
69D0 : 4C 3F 6A A5 8F 91 0A A5 --5E
69D8 : 90 48 A0 0C B1 0A 48 A9 --8F
69E0 : 00 AA 68 85 12 68 85 13 --0E
69E8 : A0 00 8A 91 12 A0 0C B1 --85
69F0 : 0A 85 91 A0 05 B1 0A 18 --0F
69F8 : 69 01 85 8B A5 8B C5 87 --A9
6A00 : 90 04 A9 00 F0 02 A9 FF --BF
6A08 : D0 03 4C 3F 6A A5 91 18 --78
6A10 : 69 01 85 91 A5 8B 18 69 --55
6A18 : 01 85 8B A5 90 48 A5 91 --BA
6A20 : 48 A5 90 48 A5 91 18 69 --FA
6A28 : 10 A0 00 85 12 68 85 13 --27
6A30 : B1 12 AA 68 85 12 68 85 --0D
6A38 : 13 8A 91 12 4C FC 69 A0 --CD
6A40 : 0A B1 0A 4C 21 80 20 0C --78
6A48 : 80 A0 03 B1 0A C9 40 F0 --77
6A50 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF 48 --B7
6A58 : C8 B1 0A C9 02 F0 04 A9 --53
6A60 : 00 F0 02 A9 FF 85 0C 68 --A3
6A68 : 05 0C D0 03 4C DE 6A A9 --0D
6A70 : C0 48 A9 00 A0 00 85 12 --3E
6A78 : 68 85 13 B1 12 29 80 D0 --E2
6A80 : 03 4C 89 6A A0 72 20 2D --75
6A88 : 72 A9 FF 48 A0 06 B1 0A --4B
6A90 : 18 E9 00 50 04 30 08 10 --69
6A98 : 02 10 04 A9 00 F0 02 A9 --A4
6AA0 : FF 85 0C 68 C5 0C F0 03 --3A
6AA8 : 4C B3 6A A9 40 4C 21 80 --AF
6AB0 : 4C DE 6A 48 B1 0A 38 E9 --2E
6AB8 : 00 50 04 10 08 30 02 30 --10
6AC0 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF 85 --0A
6AC8 : 0C 68 C5 0C F0 03 4C D9 --71
6AD0 : 6A A9 C0 4C 21 80 4C DE --DC
6AD8 : 6A A9 00 4C 21 80 A9 00 --15
6AE0 : 85 8A A9 63 48 A5 8A 18 --0C
6AE8 : 69 0E 48 A5 8A A8 B9 00 --5F
6AF0 : 89 AA 68 A8 8A 91 0A BA --84
6AF8 : E8 A5 8A DD 00 01 B0 05 --F4
6B00 : E6 8A 4C E5 6A 9A A9 FF --48
6B08 : A0 09 91 0A A9 00 A0 0B --F5
6B10 : 91 0A 88 91 0A A0 02 B1 --74
6B18 : 0A A0 0D 91 0A A0 05 B1 --D5
6B20 : 0A A8 B9 D2 89 D0 03 4C --90
6B28 : 7C 6C A0 05 B1 0A A8 B9 --C4
6B30 : D2 89 A0 0A 91 0A A0 05 --20
6B38 : B1 0A A8 B9 E2 89 A0 0B --2B
6B40 : 91 0A 88 B1 0A 18 C8 71 --26
6B48 : 0A C8 91 0A A0 00 B1 0A --85
6B50 : A0 74 91 0A A0 0A B1 0A --31
6B58 : A0 75 91 0A A0 0B B1 0A --27
6B60 : A0 76 91 0A A0 72 20 8C --C6
6B68 : 6E 85 8F A5 8F D0 03 4C --58
6B70 : 7C 6C A0 00 B1 0A 49 03 --96
6B78 : A0 74 91 0A A0 0D B1 0A --06
6B80 : 18 49 FF 69 01 A0 75 91 --A5
6B88 : 0A A0 01 B1 0A 18 49 FF --47
6B90 : 69 01 A0 76 91 0A A0 03 --47
6B98 : B1 0A 18 69 01 A0 77 91 --18
6BA0 : 0A A9 00 C8 91 0A A0 05 --3A
6BA8 : B1 0A 18 69 01 A0 79 91 --06
6BB0 : 0A A0 06 B1 0A 18 49 FF --1A
6BB8 : 69 01 38 E5 8F 38 E5 8F --1B
6BC0 : 38 E9 01 A0 7A 91 0A A0 --5E
6BC8 : 72 20 46 6A 18 49 FF 69 --C2
6BD0 : 01 85 8F A5 A1 D0 03 4C --4B
6BD8 : DF 6B A9 00 4C 21 80 A9 --34
6BE0 : 00 85 8A A9 63 48 A5 8A --23
6BE8 : 48 A5 8A 18 69 0E A8 B1 --4E
6BF0 : 0A AA 68 A8 8A 99 00 89 --35
6BF8 : BA E8 A5 8A DD 00 01 B0 --3E
6C00 : 05 E6 8A 4C E6 6B 9A A5 --43
6C08 : 8F 38 A0 01 F1 0A 50 04 --D5
6C10 : 10 08 30 02 30 04 A9 00 --5D
6C18 : F0 02 A9 FF 49 FF D0 03 --C7
6C20 : 4C 40 6C A5 90 48 A0 05 --5A
6C28 : B1 0A 48 A0 0C B1 0A AA --58
6C30 : 68 85 12 68 85 13 A0 00 --C5
6C38 : 8A 91 12 A5 8F 4C 21 80 --0E
6C40 : A9 00 A0 09 91 0A A5 8F --33
6C48 : 18 A0 0D F1 0A 50 04 30 --08
6C50 : 08 10 02 10 04 A9 00 F0 --7D
6C58 : 02 A9 FF D0 03 4C 7C 6C --8B
6C60 : A5 8F 91 0A A5 90 48 A0 --48
6C68 : 05 B1 0A 48 A0 0C B1 0A --BD
6C70 : AA 68 85 12 68 85 13 A0 --DB
6C78 : 00 8A 91 12 A9 0A A0 07 --95
6C80 : 91 0A A9 01 A0 08 91 0A --8C
6C88 : A9 08 48 A0 07 B1 0A A0 --11
6C90 : 0A D1 0A D0 04 A9 00 F0 --B2
6C98 : 02 A9 FF 48 A0 08 B1 0A --A7
6CA0 : A0 0B D1 0A D0 04 A9 00 --F1
6CA8 : F0 02 A9 FF 85 0C 68 05 --54
6CB0 : 0C D0 03 4C F4 6D A0 00 --B8
6CB8 : B1 0A A0 74 91 0A A0 07 --CB
6CC0 : B1 0A A0 75 91 0A A0 08 --C1
6CC8 : B1 0A A0 76 91 0A A0 72 --4E
6CD0 : 20 8C 6E 85 8F A5 8F D0 --92
6CD8 : 03 4C F4 6D A0 00 B1 0A --B1
6CE0 : 49 03 A0 74 91 0A A0 0D --0C
6CE8 : B1 0A 18 49 FF 69 01 A0 --87
6CF0 : 75 91 0A A0 01 B1 0A 18 --20
6CF8 : 49 FF 69 01 A0 76 91 0A --39
6D00 : A0 03 B1 0A 18 69 01 A0 --13
6D08 : 77 91 0A A9 00 C8 91 0A --6D
6D10 : A0 05 B1 0A 18 69 01 A0 --01
6D18 : 79 91 0A A0 06 B1 0A 18 --EE
6D20 : 49 FF 69 01 38 E5 8F 38 --DD
6D28 : E5 8F 38 E9 01 A0 7A 91 --2A
6D30 : 0A A0 72 20 46 6A 18 49 --16
6D38 : FF 69 01 85 8F A5 A1 D0 --C8
6D40 : 03 4C 4C 6D BA E8 9A A9 --66
6D48 : 00 4C 21 80 A9 00 85 8A --A6
6D50 : A9 63 48 A5 8A 48 A5 8A --49
6D58 : 18 69 0E A8 B1 0A AA 68 --37
6D60 : A8 8A 99 00 89 BA E8 A5 --98
6D68 : 8A DD 00 01 B0 05 E6 8A --9E
6D70 : 4C 53 6D 9A A5 8F 38 A0 --71
6D78 : 01 F1 0A 50 04 10 08 30 --83
6D80 : 02 30 04 A9 00 F0 02 A9 --99
6D88 : FF 49 FF D0 03 4C B4 6D --84
6D90 : A5 90 48 A0 05 B1 0A 48 --DE
6D98 : A0 07 B1 0A 18 C8 71 0A --3E
6DA0 : AA 68 85 12 68 85 13 A0 --AA
6DA8 : 00 8A 91 12 BA E8 9A A5 --DD
6DB0 : 8F 4C 21 80 A9 00 A0 09 --15
6DB8 : 91 0A A5 8F 18 A0 0D F1 --56
6DC0 : 0A 50 04 30 08 10 02 10 --1B
6DC8 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF D0 --B4
6DD0 : 03 4C F4 6D A5 8F 91 0A --44
6DD8 : A5 90 48 A0 05 B1 0A 48 --96
6DE0 : A0 07 B1 0A 18 C8 71 0A --F6
6DE8 : AA 68 85 12 68 85 13 A0 --62
6DF0 : 00 8A 91 12 BA E8 A0 08 --2C
6DF8 : B1 0A DD 00 01 B0 07 69 --E2
6E00 : 01 91 0A 4C 8B 6C 9A 88 --91
6E08 : B1 0A 18 69 0A 91 0A B1 --F8
6E10 : 0A C9 5A F0 04 A9 00 F0 --C8
6E18 : 02 A9 FF D0 03 4C 82 6C --C3
6E20 : A0 09 B1 0A D0 03 4C 85 --6A
6E28 : 6E A0 00 B1 0A 49 03 A0 --B5
6E30 : 74 91 0A A0 0D B1 0A 18 --D3
6E38 : 49 FF 69 01 A0 75 91 0A --F8
6E40 : A0 01 B1 0A 18 49 FF 69 --2D
6E48 : 01 A0 76 91 0A A0 03 B1 --44
6E50 : 0A A0 77 91 0A A0 04 B1 --31
6E58 : 0A 18 69 01 A0 78 91 0A --FB
6E60 : A0 05 B1 0A 18 69 01 A0 --B0
6E68 : 79 91 0A A0 06 B1 0A 18 --9D
6E70 : 49 FF 69 01 A0 7A 91 0A --BB
6E78 : A0 72 20 46 6A 18 49 FF --D8
6E80 : 69 01 4C 21 80 A0 0D B1 --5D
6E88 : 0A 4C 21 80 20 0C 80 A0 --C7
6E90 : 00 B1 0A 49 03 85 8D C8 --21
6E98 : B1 0A 18 C8 71 0A 85 99 --C6
6EA0 : A9 00 85 8C A5 99 A8 B9 --99
6EA8 : 00 89 29 03 C9 03 D0 04 --95
6EB0 : A9 00 F0 02 A9 FF D0 03 --CC
6EB8 : 4C C0 6E A9 00 4C 21 80 --CA
6EC0 : A9 00 85 88 A9 07 48 A5 --7F
6EC8 : 88 A8 B9 C8 89 85 9A A5 --CC
6ED0 : 99 18 65 9A 85 8E A5 8E --CC
6ED8 : A8 B9 00 89 29 03 C5 8D --52
6EE0 : F0 04 A9 00 F0 02 A9 FF --7B
6EE8 : D0 03 4C 62 6F A9 00 85 --8C
6EF0 : 8A A5 8A 18 69 01 85 8A --58
6EF8 : A5 8E 18 65 9A 85 8E A5 --98
6F00 : 8E A8 B9 00 89 29 03 C5 --28
6F08 : 8D D0 04 A9 00 F0 02 A9 --E4
6F10 : FF F0 DE A5 8E A8 B9 00 --20
6F18 : 89 29 03 A0 00 D1 0A F0 --59
6F20 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF D0 --5A
6F28 : 03 4C 62 6F A9 01 85 8B --8F
6F30 : A5 8A 48 A5 8E 38 E5 9A --00
6F38 : 85 8E A5 8E 48 A5 8E A8 --F0
6F40 : B9 00 89 49 03 AA 68 A8 --09
6F48 : 8A 99 00 89 BA E8 A5 8B --CB
6F50 : DD 00 01 B0 05 E6 8B 4C --F1
6F58 : 33 6F 9A A5 8C 18 65 8A --C5
6F60 : 85 8C BA E8 A5 88 DD 00 --74
6F68 : 01 B0 05 E6 88 4C C7 6E --84
6F70 : 9A A5 8C C9 00 F0 04 A9 --F0
6F78 : 00 F0 02 A9 FF D0 03 4C --60
6F80 : 87 6F A9 00 4C 21 80 A5 --E0
6F88 : 99 48 A5 99 A8 B9 00 89 --00
6F90 : 29 FC A0 00 11 0A AA 68 --0F
6F98 : A8 8A 99 00 89 A9 00 85 --77
6FA0 : 88 A9 07 48 A5 99 48 A5 --46
6FA8 : 88 A8 B9 C8 89 18 85 0C --06
6FB0 : 68 65 0C 85 8E A5 8E A8 --1A
6FB8 : B9 00 89 85 8F A5 8F 29 --26
6FC0 : 03 C9 00 F0 04 A9 00 F0 --78
6FC8 : 02 A9 FF D0 03 4C DE 6F --B3
6FD0 : A5 8E 48 A5 8F 09 03 AA --5C
6FD8 : 68 A8 8A 99 00 89 BA E8 --5B
6FE0 : A5 88 DD 00 01 B0 05 E6 --0B
6FE8 : 88 4C A4 6F 9A A0 01 B1 --D6
6FF0 : 0A A0 05 91 0A A0 02 B1 --04
6FF8 : 0A A0 06 91 0A A0 03 20 --8B
7000 : 8F 73 A5 8C 4C 21 80 20 --50
7008 : 0C 80 A0 00 B1 0A 85 8B --91
7010 : A9 FF 48 A5 8B 38 E9 00 --3F
7018 : 50 04 10 08 30 02 30 04 --A6
7020 : A9 00 F0 02 A9 FF 85 0C --9C
7028 : 68 C5 0C F0 03 4C 3A 70 --46
7030 : A5 8B 38 E9 3C 85 8B 4C --77
7038 : 62 70 48 A5 8B 18 E9 00 --0D
7040 : 50 04 30 08 10 02 10 04 --9E
7048 : A9 00 F0 02 A9 FF 85 0C --74
7050 : 68 C5 0C F0 03 4C 62 70 --F6
7058 : A5 8B 18 69 3C 85 8B 4C --EF
7060 : 62 70 A9 C0 48 A9 00 A0 --64
7068 : 00 85 12 68 85 13 B1 12 --CE
7070 : 29 80 D0 03 4C 7C 70 A0 --CC
7078 : 01 20 2D 72 A5 8B 4C 21 --BB
7080 : 80 20 0C 80 A9 00 85 8B --2B
7088 : A9 0B 85 88 A5 88 85 89 --0C
7090 : A5 88 18 69 07 48 A5 89 --D5
7098 : A8 B9 00 89 85 8F A5 8F --C6
70A0 : AA 0A 8A 6A AA 0A 8A 6A --A0
70A8 : 85 8A A5 8F 29 03 C9 01 --AF
70B0 : F0 03 4C BF 70 A5 8B 18 --2A
70B8 : 65 8A 85 8B 4C CF 71 C9 --84
70C0 : 02 F0 03 4C D0 70 A5 8B --1F
70C8 : 38 E5 8A 85 8B 4C CF 71 --85
70D0 : C9 03 F0 03 4C CF 71 A5 --D0
70D8 : 8A C9 0C F0 03 4C E7 70 --C3
70E0 : A9 04 85 8C 4C EB 70 A9 --A2
70E8 : 01 85 8C A9 FF 85 9C 85 --48
70F0 : 9B A9 00 85 8A A5 8A A8 --76
70F8 : B9 C8 89 85 9A A5 89 18 --29
7100 : 65 9A 85 8E A5 8E A8 B9 --E9
7108 : 00 89 29 03 C9 01 F0 03 --15
7110 : 4C 5A 71 A5 9C D0 03 4C --08
7118 : 57 71 A5 8E 18 65 9A 85 --E0
7120 : 8E A5 8E A8 B9 00 89 29 --9B
7128 : 03 C9 01 D0 04 A9 00 F0 --2D
7130 : 02 A9 FF F0 E5 A5 8E A8 --05
7138 : B9 00 89 29 03 C9 02 F0 --2E
7140 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF D0 --38
7148 : 03 4C 57 71 A5 8B 38 E5 --E3
7150 : 8C 85 8B A9 00 85 9C 4C --8D
7158 : A8 71 C9 02 F0 03 4C A8 --6C
7160 : 71 A5 9B D0 03 4C A5 71 --49
7168 : A5 8E 18 65 9A 85 8E A5 --25
7170 : 8E A8 B9 00 89 29 03 C9 --B2
7178 : 02 D0 04 A9 00 F0 02 A9 --FD
7180 : FF F0 E5 A5 8E A8 B9 00 --A7
7188 : 89 29 03 C9 01 F0 04 A9 --EB
7190 : 00 F0 02 A9 FF D0 03 4C --46
7198 : A5 71 A5 8B 18 65 8C 85 --23
71A0 : 8B A9 00 85 9B 4C A8 71 --36
71A8 : A5 8A 18 69 01 85 8A A5 --82
71B0 : 8A C9 08 F0 04 A9 00 F0 --F7
71B8 : 02 A9 FF 48 A5 9B 05 9C --04
71C0 : 49 FF 85 0C 68 05 0C D0 --AD
71C8 : 03 4C F5 70 4C CF 71 BA --CD
71D0 : E8 A5 89 DD 00 01 B0 05 --16
71D8 : E6 89 4C 96 70 9A A5 88 --2F
71E0 : 18 69 0A 85 88 A5 88 C9 --21
71E8 : 5B F0 04 A9 00 F0 02 A9 --14
71F0 : FF D0 03 4C 8C 70 A9 C0 --1C
71F8 : 48 A9 00 A0 00 85 12 68 --07
```

```
7200 : 85 13 B1 12 29 80 D0 03 --B7
7208 : 4C 10 72 A0 01 20 2D 72 --58
7210 : A0 00 B1 0A C9 01 F0 03 --66
7218 : 4C 23 72 A5 8B 4C 21 80 --78
7220 : 4C 2D 72 A5 8B 18 49 FF --F3
7228 : 69 01 4C 21 80 20 0C 80 --63
7230 : A0 64 20 7C 4C 85 8F A5 --B9
7238 : A4 D0 03 4C 41 72 4C 21 --73
7240 : 80 A9 00 85 88 A9 63 48 --C4
7248 : A5 88 18 69 00 48 A5 88 --23
7250 : A8 B9 00 89 AA 68 A8 8A --10
7258 : 91 0A A5 88 48 A5 88 A8 --51
7260 : B9 64 89 AA 68 A8 8A 99 --AB
7268 : 00 89 BA E8 A5 88 DD 00 --F1
7270 : 01 B0 05 E6 88 4C 48 72 --F4
7278 : 9A A5 8F A0 66 91 0A A0 --07
7280 : 64 20 D1 49 85 8F A9 00 --B3
7288 : 85 88 A9 63 48 A5 88 48 --30
7290 : A5 88 A8 B9 00 89 AA 68 --D5
7298 : A8 8A 99 64 89 A5 88 48 --C9
72A0 : A5 88 18 69 00 A8 B1 0A --DD
72A8 : AA 68 A8 8A 99 00 89 BA --C6
72B0 : E8 A5 88 DD 00 01 B0 05 --36
72B8 : E6 88 4C 8D 72 9A A5 8F --4F
72C0 : C9 00 F0 04 A9 00 F0 02 --76
72C8 : A9 FF D0 03 4C D2 72 4C --6F
72D0 : 21 80 A9 00 85 88 A5 99 --29
72D8 : 48 A5 A2 48 A5 88 A0 00 --12
72E0 : 85 12 68 85 13 B1 12 85 --CF
72E8 : 0C 68 C5 0C D0 04 A9 00 --E4
72F0 : F0 02 A9 FF D0 03 4C 03 --E2
72F8 : 73 A5 88 18 69 03 85 88 --65
7300 : 4C D6 72 A5 A2 48 A5 88 --3D
7308 : 18 69 01 85 12 68 85 13 --6C
7310 : B1 12 C9 FF F0 04 A9 00 --55
7318 : F0 02 A9 FF 48 A5 88 C5 --A1
7320 : A3 D0 04 A9 00 F0 02 A9 --B2
7328 : FF 85 0C 68 25 0C C9 FF --74
7330 : F0 03 4C 40 73 A9 01 85 --3C
7338 : A0 A9 FF 85 A1 4C 8C 73 --9C
7340 : A5 88 85 A3 A5 A2 48 A5 --C4
7348 : 88 18 69 01 85 12 68 85 --B7
7350 : 13 B1 12 C9 FF F0 03 4C --60
7358 : 84 73 A9 02 85 A0 A9 FF --C6
7360 : 85 A4 AD D2 89 D0 03 4C --DD
7368 : 81 73 AD D2 89 A0 66 91 --92
7370 : 0A AD E2 89 C8 91 0A A9 --EF
7378 : 01 C8 91 0A A0 64 20 69 --24
7380 : 4D 4C 8C 73 A9 03 85 A0 --A4
7388 : A9 FF 85 A1 4C 21 80 20 --2A
7390 : 0C 80 A0 00 B1 0A 18 C8 --36
7398 : 71 0A A8 B9 00 89 AA 0A --DC
73A0 : 8A 6A AA 0A 8A 6A 85 8A --42
73A8 : A9 FF 48 A5 8A 38 E9 01 --A4
73B0 : 50 04 10 08 30 02 30 04 --0B
73B8 : A9 00 F0 02 A9 FF 85 0C --01
73C0 : 68 C5 0C F0 03 4C CE 73 --14
73C8 : 4C 21 80 4C F7 73 48 A5 --35
73D0 : 8A 18 E9 05 50 04 30 08 --A1
73D8 : 10 02 10 04 A9 00 F0 02 --F4
73E0 : A9 FF 85 0C 68 C5 0C F0 --4B
73E8 : 03 4C F3 73 A5 AA 85 8A --92
73F0 : 4C F7 73 A9 00 85 8A A0 --8F
73F8 : 00 B1 0A C9 32 90 04 A9 --A2
7400 : 00 F0 02 A9 FF C9 FF F0 --3A
7408 : 03 4C 16 74 B1 0A 18 69 --6F
7410 : 0A 85 88 4C 1D 74 B1 0A --CD
7418 : 38 E9 0A 85 88 A5 88 18 --F7
7420 : A0 01 71 0A 48 A5 88 18 --C3
7428 : 71 0A A8 B9 00 89 29 03 --D3
7430 : 05 8A AA 68 A8 8A 99 00 --F0
7438 : 89 A0 01 B1 0A C9 05 90 --11
7440 : 04 A9 00 F0 02 A9 FF C9 --3C
7448 : FF F0 03 4C 58 74 B1 0A --7F
7450 : 18 69 01 85 89 4C 5F 74 --8D
7458 : B1 0A 38 E9 01 85 89 A0 --A9
7460 : 00 B1 0A 18 65 89 48 B1 --72
7468 : 0A 18 65 89 A8 B9 00 89 --2A
7470 : 29 03 05 8A AA 68 A8 8A --1D
7478 : 99 00 89 A5 88 18 65 89 --BF
7480 : 48 A5 88 18 65 89 A8 B9 --30
7488 : 00 89 29 03 05 8A AA 68 --AE
7490 : A8 8A 99 00 89 4C 21 80 --BB
7498 : 20 0C 80 A9 00 85 88 A9 --E9
74A0 : 63 48 A5 88 48 A9 00 AA --79
74A8 : 68 A8 8A 99 00 89 BA E8 --86
74B0 : A5 88 DD 00 01 B0 05 E6 --36
74B8 : 88 4C A2 74 9A A9 0C 8D --0E
74C0 : 0B 89 A9 FE 8D 0C 89 A9 --C6
74C8 : 01 8D 0D 89 A9 00 8D 0E --5C
74D0 : 89 A9 F8 8D 16 89 A9 FE --BF
74D8 : 8D 17 89 A9 FF 8D 18 89 --B1
74E0 : A9 00 8D 21 89 A9 00 8D --96
74E8 : 22 89 A9 00 8D 2C 89 A9 --65
74F0 : 01 85 88 A9 04 48 A5 88 --6C
74F8 : 85 89 A9 04 48 A5 89 A2 --C1
7500 : 0A 20 64 80 18 65 88 48 --30
7508 : A5 88 A2 0A 20 64 80 18 --8E
7510 : 65 89 48 A5 88 A2 0A 20 --4C
7518 : 64 80 18 65 89 A8 B9 00 --28
7520 : 89 0A 0A AA 68 A8 8A 99 --F1
7528 : 00 89 AA 68 A8 8A 99 00 --FD
7530 : 89 BA E8 A5 89 DD 00 01 --24
7538 : B0 05 E6 89 4C FD 74 9A --D8
7540 : BA E8 A5 88 DD 00 01 B0 --EE
7548 : 05 E6 88 4C F6 74 9A A9 --D7
7550 : 01 85 88 A9 04 48 A9 01 --8E
7558 : 85 89 A9 04 48 A9 09 38 --46
7560 : E5 88 A2 0A 20 64 80 18 --F6
7568 : 65 89 48 A5 88 A2 0A 20 --F4
7570 : 64 80 48 A9 09 38 E5 89 --97
7578 : 18 85 0C 68 65 0C 48 A9 --A0
7580 : 09 38 E5 88 A2 0A 20 64 --2D
7588 : 80 48 A9 09 38 E5 89 18 --CB
7590 : 85 0C 68 65 0C 48 A5 88 --1C
7598 : A2 0A 20 64 80 18 65 89 --3D
75A0 : A8 B9 00 89 AA 68 A8 8A --BD
75A8 : 99 00 89 AA 68 A8 8A 99 --E4
75B0 : 00 89 AA 68 A8 8A 99 00 --75
75B8 : 89 BA E8 A5 89 DD 00 01 --9C
75C0 : B0 05 E6 89 4C 5D 75 9A --EF
75C8 : BA E8 A5 88 DD 00 01 B0 --66
75D0 : 05 E6 88 4C 56 75 9A 4C --4B
75D8 : 21 80 20 0C 80 A5 92 48 --E7
75E0 : A5 93 48 A9 FF AA 68 85 --EC
75E8 : 12 68 85 13 A0 00 8A 91 --D6
75F0 : 12 A5 80 38 E9 04 A0 02 --9D
75F8 : 91 0A A0 07 20 99 F3 A9 --FC
7600 : 00 85 9D A9 00 85 16 20 --04
7608 : 1A 81 20 F7 80 52 45 56 --63
7610 : 49 45 57 20 46 52 4F 4D --41
7618 : 20 28 31 2D 00 A0 02 B1 --79
7620 : 0A 20 C1 80 20 F7 80 29 --3F
7628 : 20 3F 20 00 A9 00 85 17 --9E
7630 : 20 35 81 A0 01 91 0A B1 --97
7638 : 0A 18 E9 00 B0 04 A9 00 --EA
7640 : F0 02 A9 FF 48 B1 0A 48 --65
7648 : C8 B1 0A 18 69 01 85 0C --AC
7650 : 68 C5 0C 90 04 A9 00 F0 --D4
7658 : 02 A9 FF 85 0C 68 25 0C --5E
7660 : F0 A1 A0 07 20 98 74 A0 --26
7668 : 07 20 EF 43 A0 01 B1 0A --6D
7670 : 38 E9 01 88 91 0A A0 00 --35
7678 : B1 0A D0 03 4C 31 77 A5 --EB
7680 : 92 48 A5 93 85 12 68 85 --74
7688 : 13 B1 12 C9 00 F0 03 4C --24
7690 : 9C 76 A5 81 18 69 01 85 --BB
7698 : 81 4C 21 77 A5 92 48 A5 --69
76A0 : 93 85 12 68 85 13 B1 12 --FD
76A8 : A2 0A 20 85 80 A2 0A 20 --45
76B0 : 64 80 A0 03 91 0A A5 19 --FA
76B8 : C8 91 0A A5 82 A0 09 91 --0E
76C0 : 0A A0 03 B1 0A A0 0A 91 --27
76C8 : 0A A0 04 B1 0A A0 0B 91 --1D
76D0 : 0A A0 07 20 8C 6E A0 01 --4E
76D8 : 91 0A A9 00 85 81 A5 80 --43
76E0 : 18 69 01 85 80 88 B1 0A --E0
76E8 : 38 E9 01 91 0A A5 82 C9 --F5
76F0 : 02 F0 03 4C 0A 77 A5 85 --AE
76F8 : 18 69 01 85 85 C8 B1 0A --83
7700 : 18 49 FF 69 01 91 0A 4C --D8
7708 : 11 77 A5 84 18 69 01 85 --C9
7710 : 84 A5 84 18 A0 01 71 0A --98
7718 : 85 84 A5 85 38 F1 0A 85 --86
7720 : 85 A5 93 18 69 01 85 93 --12
7728 : A5 82 49 03 85 82 4C 76 --25
7730 : 76 A0 07 20 81 46 A9 20 --8C
7738 : A0 09 91 0A A9 0C C8 91 --FF
7740 : 0A A0 07 20 FC 82 A9 01 --50
7748 : 85 16 20 F7 80 52 45 56 --22
7750 : 49 45 57 00 A9 FF A0 06 --06
7758 : 91 0A A0 07 20 5D 4C 85 --A1
7760 : 8A A5 8A C9 52 F0 03 4C --16
7768 : 6D 77 4C EE 77 C9 50 F0 --83
7770 : 03 4C 77 77 4C EE 77 C9 --62
7778 : 4D F0 03 4C 81 77 4C EE --53
7780 : 77 C9 43 F0 03 4C 8B 77 --45
7788 : 4C EE 77 C9 20 F0 03 4C --28
7790 : E3 77 A5 82 A0 09 91 0A --34
7798 : A5 92 48 A5 93 A0 00 85 --15
77A0 : 12 68 85 13 B1 12 A2 0A --68
77A8 : 20 85 80 A2 0A 20 64 80 --0C
77B0 : A0 0A 91 0A A5 19 C8 91 --7D
77B8 : 0A A0 07 20 B9 4E A5 82 --D2
77C0 : 49 03 85 82 A5 92 48 A5 --52
77C8 : 93 A0 00 85 12 68 85 13 --F7
77D0 : B1 12 C9 FF F0 04 A9 00 --91
77D8 : F0 02 A9 FF A0 06 91 0A --D6
77E0 : 4C EE 77 A0 07 20 BA 4D --2A
77E8 : A9 00 A0 06 91 0A A0 06 --11
77F0 : B1 0A D0 03 4C 54 77 A5 --4F
77F8 : 8A C9 4D F0 04 A9 00 F0 --64
7800 : 02 A9 FF 48 A5 8A C9 43 --5B
7808 : F0 04 A9 00 F0 02 A9 FF --49
7810 : 85 0C 68 05 0C D0 03 4C --4F
7818 : 28 79 A9 FF A0 06 91 0A --E6
7820 : A5 8A C9 50 F0 03 4C 2C --B5
7828 : 78 4C E2 78 C9 52 F0 03 --34
7830 : 4C 53 78 A5 92 48 A5 93 --8A
7838 : 48 A9 FF AA 68 85 12 68 --4F
7840 : 85 13 A0 00 8A 91 12 A5 --3E
7848 : 80 38 E9 04 A0 02 91 0A --5E
7850 : 4C E2 78 C9 4D F0 03 4C --3D
7858 : 74 78 A5 82 A0 09 91 0A --D9
7860 : A0 07 20 A0 49 A5 82 49 --08
7868 : 03 85 82 A9 00 A0 06 91 --36
7870 : 0A 4C E2 78 C9 43 F0 03 --69
7878 : 4C D7 78 A9 FF 85 A4 A9 --FB
7880 : 00 85 A1 A5 82 A0 09 91 --81
7888 : 0A A5 80 C8 91 0A A5 81 --48
7890 : C8 91 0A A5 86 C8 91 0A --07
7898 : A5 84 C8 91 0A A5 85 C8 --72
78A0 : 91 0A A0 07 20 96 5E 85 --0D
78A8 : 8F A5 82 A0 09 91 0A A5 --41
78B0 : 8F A2 0A 20 85 80 A2 0A --CC
78B8 : 20 64 80 C8 91 0A A5 19 --AB
78C0 : C8 91 0A A0 07 20 B9 4E --97
78C8 : A5 82 49 03 85 82 A9 00 --9D
78D0 : A0 06 91 0A 4C E2 78 A0 --31
78D8 : 07 20 BA 4D A9 00 A0 06 --33
78E0 : 91 0A A0 06 B1 0A 49 FF --64
78E8 : D0 03 4C 1F 79 A5 80 18 --AC
78F0 : E9 3F B0 04 A9 00 F0 02 --21
78F8 : A9 FF 48 A5 81 18 E9 01 --78
7900 : B0 04 A9 00 F0 02 A9 FF --90
7908 : 85 0C 68 05 0C 91 0A B1 --29
7910 : 0A 49 FF D0 03 4C 1F 79 --6E
7918 : A0 07 20 5D 4C 85 8A A0 --50
7920 : 06 B1 0A D0 03 4C 1A 78 --F5
7928 : A5 8A C9 52 D0 04 A9 00 --98
7930 : F0 02 A9 FF D0 03 4C FA --A4
7938 : 75 A9 20 A0 09 91 0A A9 --24
7940 : 0C C8 91 0A A0 07 20 FC --15
7948 : 82 A9 01 85 16 A9 06 20 --A9
7950 : 29 81 4C 21 80 20 0C 80 --F4
7958 : A9 00 48 A9 F8 48 AD D0 --D8
7960 : 89 AA 68 85 12 68 85 13 --F5
7968 : A0 00 8A 91 12 A9 00 48 --61
7970 : A9 F9 48 AD D1 89 AA 68 --14
7978 : 85 12 68 85 13 8A 91 12 --4B
7980 : A9 80 91 0A A9 FF 48 A5 --AE
7988 : 92 48 A0 00 B1 0A 48 A9 --D9
7990 : 00 48 B1 0A 85 12 68 85 --70
7998 : 13 B1 12 AA 68 85 12 68 --08
79A0 : 85 13 8A 91 12 BA E8 B1 --CF
79A8 : 0A DD 00 01 B0 07 69 01 --D6
79B0 : 91 0A 4C 87 79 9A A0 01 --B5
79B8 : 20 AE 7A A5 90 48 A9 00 --61
79C0 : A0 00 85 12 68 85 13 B1 --DF
79C8 : 12 C9 0D F0 04 A9 00 F0 --4A
79D0 : 02 A9 FF D0 03 4C DB 79 --9A
79D8 : 4C 21 80 A9 00 85 16 A9 --D5
79E0 : 04 20 B4 81 20 F7 80 42 --75
79E8 : 53 41 56 45 20 00 A0 01 --AF
79F0 : 20 49 7B A9 00 85 16 20 --4F
79F8 : F7 80 2C 41 24 38 36 30 --E9
7A00 : 30 2C 4C 24 31 30 30 00 --29
7A08 : 20 1A 81 4C 21 80 20 0C --AA
7A10 : 80 A0 01 20 AE 7A A5 90 --D8
7A18 : 48 A9 00 A0 00 85 12 68 --DE
7A20 : 85 13 B1 12 C9 0D F0 04 --41
7A28 : A9 00 F0 02 A9 FF D0 03 --48
7A30 : 4C 36 7A 4C 21 80 A9 00 --C4
7A38 : 85 16 A9 04 20 B4 81 20 --91
7A40 : F7 80 42 4C 4F 41 44 20 --4D
7A48 : 00 A0 01 20 49 7B A9 00 --10
7A50 : 85 16 20 1A 81 A9 80 A0 --17
7A58 : 00 91 0A A9 FF 48 A9 00 --FA
7A60 : 48 A0 00 B1 0A 48 A5 92 --04
7A68 : 48 B1 0A 85 12 68 85 13 --84
7A70 : B1 12 AA 68 85 12 68 85 --BD
7A78 : 13 8A 91 12 BA E8 B1 0A --71
7A80 : DD 00 01 B0 07 69 01 91 --76
7A88 : 0A 4C 5E 7A 9A A9 00 48 --45
7A90 : A9 F8 85 12 68 85 13 B1 --0D
7A98 : 12 8D D0 89 A9 00 48 A9 --5C
7AA0 : F9 85 12 68 85 13 B1 12 --93
7AA8 : 8D D1 89 4C 21 80 20 0C --DE
7AB0 : 80 08 20 51 A8 28 A9 00 --64
7AB8 : 48 A9 76 48 A9 FF AA 68 --65
7AC0 : 85 12 68 85 13 A0 00 8A --05
7AC8 : 91 12 A9 00 85 16 20 1A --9D
7AD0 : 81 A9 04 20 B4 81 20 F7 --1C
7AD8 : 80 43 41 54 41 4C 4F 47 --33
7AE0 : 00 20 1A 81 A9 00 85 16 --A7
7AE8 : 20 1A 81 20 F7 80 54 49 --AF
7AF0 : 54 4C 45 00 A9 00 48 A9 --17
7AF8 : 33 48 A9 3F 18 69 80 AA --80
7B00 : 68 85 12 68 85 13 A0 00 --E6
7B08 : 8A 91 12 08 20 6A FD 28 --99
7B10 : A9 00 85 88 A9 FF 48 A5 --2A
7B18 : 90 48 A5 88 48 A9 02 48 --2D
7B20 : A5 88 A0 00 85 12 68 85 --14
7B28 : 13 B1 12 29 7F AA 68 85 --48
7B30 : 12 68 85 13 8A 91 12 BA --5C
7B38 : E8 A5 88 DD 00 01 B0 05 --A5
7B40 : E6 88 4C 17 7B 9A 4C 21 --F2
7B48 : 80 20 0C 80 A9 00 85 88 --5B
7B50 : A5 90 48 A5 88 A0 00 85 --66
7B58 : 12 68 85 13 B1 12 85 8A --49
7B60 : A9 00 85 16 A5 8A 20 B4 --DE
7B68 : 81 A5 88 18 69 01 85 88 --E0
7B70 : A5 90 48 A5 88 A0 00 85 --46
7B78 : 12 68 85 13 B1 12 85 8A --29
7B80 : A5 8A C9 0D F0 04 A9 00 --63
7B88 : F0 02 A9 FF F0 D2 4C 21 --34
7B90 : 80 4B 3A 3D 46 41 4C 53 --8D
7B98 : 45 00 26 D4 20 20 20 20 --2E
7BA0 : 20 20 20 20 20 29 00 26 --F6
7BA8 : DE 20 20 20 20 20 20 20 --1F
7BB0 : 45 4C 53 45 20 28 20 42 --02
7BB8 : 45 45 50 20 3B 20 4F 4B --DE
7BC0 : 3A 3D 46 41 4C 53 45 20 --C3
7BC8 : 29 00 26 E8 20 20 20 20 --06
7BD0 : 20 20 20 49 46 20 4E 4F --09
7BD8 : 54 28 4F 4B 29 20 54 48 --B2
7BE0 : 45 4E 20 28 00 26 F2 20 --92
7BE8 : 20 20 20 20 20 20 20 20 --9D
7BF0 : 4F 4B 3A 3D 28 4E 4D 4F --72
7BF8 : 56 45 3E 36 33 29 2E 4F --A5
7C00 : 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F --8C
7C08 : 77 77 77 77 77 7F 77 7F --B4
7C10 : 6B 6B 6B 7F 7F 7F 7F 7F --B8
7C18 : 6B 41 6B 6B 41 6B 6B 7F --54
```

```
7C20 : 77 43 75 63 57 61 77 7F --24
7C28 : 7F 5D 6F 77 7B 5D 7F 7F --C4
7C30 : 7B 75 75 7B 15 6D 53 7F --20
7C38 : 77 77 77 7F 7F 7F 7F 7F --6C
7C40 : 6F 77 7B 7B 7B 77 6F 7F --88
7C48 : 7B 77 6F 6F 6F 77 7B 7F --8C
7C50 : 77 55 63 77 63 55 77 7F --E0
7C58 : 7F 77 77 41 77 77 7F 7F --92
7C60 : 7F 7F 7F 7F 7F 77 77 7B --40
7C68 : 7F 7F 7F 41 7F 7F 7F 7F --62
7C70 : 7F 7F 7F 7F 7F 7F 77 7F --24
7C78 : 7F 7F 5F 6F 77 7B 7D 7F --52
7C80 : 63 5D 4D 55 59 5D 63 7F --0A
7C88 : 77 73 77 77 77 77 63 7F --54
7C90 : 63 5D 5F 67 7B 7D 41 7F --B6
7C98 : 41 5F 6F 67 5F 5D 63 7F --D8
7CA0 : 6F 67 6B 6D 41 6F 6F 7F --98
7CA8 : 41 7D 61 5F 5F 5D 63 7F --C0
7CB0 : 67 7B 7D 61 5D 5D 63 7F --78
7CB8 : 41 5F 6F 77 7B 7B 7B 7F --56
7CC0 : 63 5D 5D 63 5D 5D 63 7F --A8
7CC8 : 63 5D 5D 43 5F 5F 63 7F --BC
7CD0 : 7F 7F 77 7F 77 7F 7F 7F --CC
7CD8 : 7F 7F 77 7F 77 77 7B 7F --D0
7CE0 : 6F 77 7B 7D 7B 77 6F 7F --E6
7CE8 : 7F 7F 41 7F 41 7F 7F 7F --20
7CF0 : 7B 77 6F 5F 6F 77 7B 7F --F4
7CF8 : 63 5D 5F 6F 77 7F 77 7F --12
7D00 : 63 5D 55 55 65 7D 43 7F --75
7D08 : 77 6B 5D 5D 41 5D 5D 7F --65
7D10 : 61 5D 5D 61 5D 5D 61 7F --5D
7D18 : 63 5D 7D 7D 7D 5D 63 7F --F5
7D20 : 61 5D 5D 5D 5D 5D 61 7F --51
7D28 : 41 7D 7D 61 7D 7D 41 7F --05
7D30 : 41 7D 7D 61 7D 7D 7D 7F --C1
7D38 : 43 7D 7D 4D 5D 5D 43 7F --45
7D40 : 5D 5D 5D 41 5D 5D 5D 7F --55
7D48 : 63 77 77 77 77 77 63 7F --A3
7D50 : 5F 5F 5F 5F 5F 5D 63 7F --19
7D58 : 5D 6D 75 79 75 6D 5D 7F --B5
7D60 : 7D 7D 7D 7D 7D 7D 41 7F --75
7D68 : 5D 49 55 5D 5D 5D 5D 7F --2D
7D70 : 5D 5D 59 55 4D 5D 5D 7F --25
7D78 : 63 5D 5D 5D 5D 5D 63 7F --F5
7D80 : 61 5D 5D 61 7D 7D 7D 7F --91
7D88 : 63 5D 5D 5D 51 6D 43 7F --01
7D90 : 61 5D 5D 61 75 6D 5D 7F --B9
7D98 : 63 5D 7D 63 5F 5D 63 7F --AD
7DA0 : 41 77 77 77 77 77 77 7F --59
7DA8 : 5D 5D 5D 5D 5D 5D 63 7F --CB
7DB0 : 5D 5D 5D 5D 5D 6B 77 7F --A1
7DB8 : 5D 5D 5D 5D 55 49 5D 7F --DD
7DC0 : 5D 5D 6B 77 6B 5D 5D 7F --83
7DC8 : 5D 5D 6B 77 77 77 77 7F --3B
7DD0 : 41 5F 6F 77 7B 7D 41 7F --75
7DD8 : 63 7B 7B 7B 7B 7B 63 7F --FF
7DE0 : 7F 7D 7B 77 6F 5F 7F 7F --E9
7DE8 : 63 6F 6F 6F 6F 6F 63 7F --2B
7DF0 : 77 6B 5D 7F 7F 7F 7F 7F --D9
7DF8 : 7F 7F 7F 7F 7F 7F 41 7F --D1
7E00 : 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F 7F --8A
7E08 : 7F 77 77 77 77 7F 77 7F --AA
7E10 : 7F 6B 6B 6B 7F 7F 7F 7F --B6
7E18 : 7F 7F 6B 41 6B 41 6B 7F --2A
7E20 : 7F 77 43 75 63 57 61 7F --1A
7E28 : 7F 5D 6F 77 7B 5D 7F 7F --C2
7E30 : 7F 7B 75 7B 55 6D 53 7F --D4
7E38 : 7F 77 77 7B 7F 7F 7F 7F --66
7E40 : 7F 77 7B 7B 7B 7B 77 7F --6A
7E48 : 7F 77 6F 6F 6F 6F 77 7F --92
7E50 : 7F 7F 77 55 63 55 77 7F --BA
7E58 : 7F 7F 77 77 41 77 77 7F --90
7E60 : 7F 7F 7F 7F 7F 77 77 7B --3E
7E68 : 7F 7F 7F 7F 41 7F 7F 7F --60
7E70 : 7F 7F 7F 7F 7F 7F 77 7F --22
7E78 : 7F 7F 5F 6F 77 7B 7D 7F --50
7E80 : 7F 63 5D 4D 55 59 63 7F --E6
7E88 : 7F 77 73 77 77 77 63 7F --4A
7E90 : 7F 63 5D 5F 67 7B 41 7F --B2
7E98 : 7F 41 6F 67 5F 5D 63 7F --B6
7EA0 : 7F 6F 67 6B 6D 41 6F 7F --86
7EA8 : 7F 61 7D 61 5F 5D 63 7F --7E
7EB0 : 7F 63 7D 61 5D 5D 63 7F --76
7EB8 : 7F 41 5F 6F 77 77 77 7F --58
7EC0 : 7F 63 5D 63 5D 5D 63 7F --84
7EC8 : 7F 63 5D 5D 43 5F 63 7F --9A
7ED0 : 7F 7F 7F 77 7F 77 7F 7F --CA
7ED8 : 7F 7F 77 7F 77 77 7B 7F --CE
7EE0 : 6F 77 7B 7D 7B 77 6F 7F --E4
7EE8 : 7F 7F 7F 41 7F 41 7F 7F --1E
7EF0 : 7B 77 6F 5F 6F 77 7B 7F --F2
7EF8 : 63 5D 5F 6F 77 7F 77 7F --10
7F00 : 63 5D 55 55 65 7D 43 7F --73
7F08 : 7F 7F 61 5F 43 5D 23 7F --79
7F10 : 79 7B 63 5B 5B 5B 63 7F --27
7F18 : 7F 7F 73 6D 7D 5D 63 7F --CF
7F20 : 6F 6F 63 6D 6D 6D 53 7F --07
7F28 : 7F 7F 63 5D 41 7D 43 7F --1B
7F30 : 67 7B 61 7B 7B 7B 71 7F --AD
7F38 : 7F 5F 63 5D 63 5D 5D 63 --2B
7F40 : 79 7B 63 5B 5B 5B 11 7F --49
7F48 : 77 7F 73 77 77 77 63 7F --89
7F50 : 6F 7F 67 6F 6F 6F 6F 73 --AD
7F58 : 7C 7D 6D 75 71 6D 4C 7F --A5
7F60 : 73 77 77 77 77 77 63 7F --79
7F68 : 7F 7F 40 55 55 55 14 7F --49
```

```
7F70 : 7F 7F 64 59 5D 5D 08 7F --15
7F78 : 7F 7F 63 5D 5D 5D 63 7F --AF
7F80 : 7F 7F 61 5B 5B 63 7B 71 --9D
7F88 : 7F 7F 63 6D 6D 63 6F 47 --A5
7F90 : 7F 7F 49 73 7B 7B 61 7F --61
7F98 : 7F 7F 43 7D 63 5F 61 7F --89
7FA0 : 7F 7B 41 7B 7B 7B 43 7F --73
7FA8 : 7F 7F 64 6D 6D 6D 53 7F --5E
7FB0 : 7F 7F 59 5B 5B 6B 77 7F --63
7FB8 : 7F 7F 54 55 55 55 49 7F --B0
7FC0 : 7F 7F 49 6B 77 6B 49 7F --65
7FC8 : 7F 7F 4D 5B 67 6F 77 79 --4D
7FD0 : 7F 7F 41 6F 77 7B 41 7F --51
7FD8 : 7F 63 7B 7B 7B 7B 63 7F --F9
7FE0 : 77 77 77 7F 77 77 77 7F --D9
7FE8 : 7F 63 6F 6F 6F 6F 63 7F --19
7FF0 : 77 6B 5D 7F 7F 7F 7F 7F --D7
7FF8 : 41 7F 41 7F 41 7F 41 7F --89
8000 : A9 00 A2 89 85 0A 86 0B --8C
8008 : D8 4C 00 40 A5 0A 91 0A --CA
8010 : C8 A5 0B 91 0A 38 98 65 --28
8018 : 0A 85 0A 90 02 E6 0B 60 --EC
8020 : D8 48 38 A5 0A E9 02 85 --E9
8028 : 0A B0 02 C6 0B A0 01 B1 --79
8030 : 0A AA 88 B1 0A 85 0A 86 --44
8038 : 0B 68 60 48 A5 0F A2 7D --5A
8040 : 20 64 80 18 69 01 90 01 --29
8048 : E8 85 0F 8A 48 A5 10 A2 --93
8050 : 7D 20 64 80 85 0C 68 18 --9E
8058 : 65 0C AA 85 10 68 20 64 --8C
8060 : 80 E8 8A 60 85 0C 8A F0 --C3
8068 : 19 CA 86 0D A2 08 A9 00 --4F
8070 : 66 0C 90 02 65 0D 6A 66 --CA
8078 : 0C CA D0 F6 85 18 AA A5 --80
8080 : 0C 60 85 18 60 85 0E 8A --7A
8088 : D0 05 86 0E AA F0 1F A2 --34
8090 : 00 86 0C E8 0A 90 FC 85 --5B
8098 : 0D A5 0E 66 0D C5 0D 90 --53
80A0 : 02 E5 0D 26 0C CA D0 F3 --2D
80A8 : 85 19 AA A5 0C 60 85 16 --E4
80B0 : 20 F7 80 0D 07 45 52 52 --3C
80B8 : 20 44 49 56 30 00 4C 03 --46
80C0 : 90 AA A9 00 85 11 8A A0 --1D
80C8 : 00 85 0E A5 19 48 A2 0A --73
80D0 : 20 87 80 85 0E 8A 48 C8 --5C
80D8 : A5 0E D0 F2 A5 11 F0 0A --83
80E0 : 84 11 38 E5 11 90 03 20 --2A
80E8 : 29 81 68 09 30 20 B4 81 --F8
80F0 : 88 D0 F7 68 85 19 60 68 --73
80F8 : 85 12 68 85 13 20 0D 81 --43
8100 : 38 98 65 12 85 12 90 02 --0F
8108 : E6 13 6C 12 00 A0 01 B1 --AE
8110 : 12 F0 06 20 B4 81 C8 D0 --7A
8118 : F6 60 A9 0D 4C B4 81 AA --30
8120 : F0 F7 20 1A 81 CA D0 FA --29
8128 : 60 AA F0 ED A9 20 20 B4 --D3
8130 : 81 CA D0 FA 60 A5 19 48 --D4
8138 : A5 18 48 A9 00 48 20 D4 --5D
8140 : 81 C9 08 D0 09 68 A2 0A --00
8148 : 20 85 80 4C 3D 81 38 E9 --E7
8150 : 30 90 12 C9 0A B0 0E 85 --47
8158 : 11 68 A2 0A 20 64 80 18 --E6
8160 : 65 11 4C 3D 81 68 AA 68 --25
8168 : 85 18 68 85 19 8A 60 A9 --E1
8170 : 00 48 20 D4 81 C9 08 D0 --B1
8178 : 07 68 4A 4A 4A 4A 10 F1 --6F
8180 : 38 E9 30 90 16 C9 0A 90 --A5
8188 : 06 E9 07 C9 10 B0 0C 85 --E7
8190 : 0C 68 0A 0A 0A 0A 05 0C --42
8198 : 4C 71 81 68 60 20 A1 81 --9F
81A0 : 8A 48 4A 4A 4A 4A 20 AC --19
81A8 : 81 68 29 0F 09 30 C9 3A --7A
81B0 : 90 02 69 06 85 11 48 8A --66
81B8 : 48 98 48 A5 16 0A AA BD --73
81C0 : 54 82 85 14 BD 55 82 85 --37
81C8 : 15 A5 11 20 F2 81 68 A8 --49
81D0 : 68 AA 68 60 8A 48 98 48 --23
81D8 : A5 17 0A AA BD 34 82 85 --3F
81E0 : 14 BD 35 82 85 15 20 F2 --6B
81E8 : 81 85 11 68 A8 68 AA A5 --B9
81F0 : 11 60 6C 14 00 20 0C 80 --F2
81F8 : A0 00 B1 0A 85 15 C8 B1 --19
8200 : 0A 85 14 C8 B1 0A 85 0C --C7
8208 : C8 B1 0A AA C8 B1 0A A8 --1E
8210 : A5 0C 20 F2 81 4C 20 80 --3E
8218 : 09 80 4C ED FD 20 35 FD --55
8220 : C9 95 D0 02 B1 28 C9 E0 --AC
8228 : 90 02 29 DF 48 20 ED FD --6A
8230 : 68 29 7F 60 1D 82 1D 82 --A0
8238 : 1D 82 1D 82 1D 82 1D 82 --CA
8240 : 1D 82 1D 82 1D 82 1D 82 --C2
8248 : 1D 82 1D 82 1D 82 1D 82 --BA
8250 : 1D 82 70 17 18 82 2F 84 --BB
8258 : 18 82 18 82 18 82 18 82 --BE
8260 : 18 82 18 82 18 82 18 82 --B6
8268 : 18 82 18 82 18 82 18 82 --AE
8270 : 18 82 18 82 20 0C 80 A0 --8E
8278 : 00 84 0E 84 18 B1 0A 85 --98
8280 : 0D C8 B1 0A 85 0C C8 B1 --64
8288 : 0A 85 13 C8 B1 0A 85 12 --3A
8290 : 60 20 74 82 A2 10 D0 04 --F2
8298 : 06 0E 26 18 06 0C 26 0D --4F
82A0 : 90 0D 18 A5 12 65 0E 85 --7A
82A8 : 0E A5 13 65 18 85 18 CA --2C
82B0 : D0 E6 A5 0E 4C 21 80 4C --2C
82B8 : AE 80 20 74 82 05 13 F0 --7A
```

```
82C0 : F6 A2 11 CA 06 0C 26 0D --06
82C8 : 90 F9 26 0E 26 18 A5 0E --08
82D0 : C5 12 A5 18 E5 13 90 09 --89
82D8 : 85 18 A5 0E E5 12 85 0E --CC
82E0 : 38 26 0C 26 0D CA D0 E2 --85
82E8 : A5 18 85 1A A5 0E 85 19 --E9
82F0 : A5 0D 85 18 A5 0C 4C 21 --21
82F8 : 80 A5 1A 60 20 0C 80 A0 --9B
8300 : 00 B1 0A 85 24 C8 B1 0A --96
8308 : 85 25 20 22 FC 4C 21 80 --A0
8310 : 20 0C 80 A0 00 B1 0A AA --BC
8318 : 20 EC F6 4C 21 80 20 37 --1F
8320 : 83 20 27 83 4C 21 80 A0 --83
8328 : 00 A9 0C 18 65 0C 90 01 --86
8330 : C8 AA A5 0D 4C 57 F4 20 --72
8338 : 0C 80 A0 00 B1 0A 85 0C --CD
8340 : C8 B1 0A 85 0D 60 20 37 --71
8348 : 83 20 4F 83 4C 21 80 A2 --31
8350 : 00 A5 0C 18 69 0C 90 01 --5E
8358 : E8 A4 0D 4C 3A F5 20 72 --7F
8360 : 83 20 27 83 A5 12 85 0C --88
8368 : A5 13 85 0D 20 4F 83 4C --8D
8370 : 21 80 20 37 83 C8 B1 0A --0F
8378 : 85 12 C8 B1 0A 85 13 60 --F3
8380 : 20 72 83 20 27 83 20 8F --6F
8388 : 83 20 8F 83 4C 21 80 A5 --AE
8390 : 0D A6 13 86 0D 85 13 20 --DC
8398 : 4F 83 A5 0C A6 12 86 0C --18
83A0 : 85 12 4C 4F 83 20 B5 83 --D0
83A8 : A2 00 B1 26 25 30 F0 01 --16
83B0 : CA 8A 4C 21 80 20 0C 80 --E0
83B8 : A0 00 84 0C B1 0A 18 69 --59
83C0 : 0C 90 02 E6 0C AA C8 B1 --0A
83C8 : 0A A4 0C 20 11 F4 A5 30 --01
83D0 : 29 7F 85 30 60 20 B5 83 --98
83D8 : B1 26 45 30 91 26 4C 21 --35
83E0 : 80 20 0C 80 A0 00 B1 0A --16
83E8 : 85 E9 C8 B1 0A 85 E8 4C --EB
83F0 : 21 80 20 FB 83 20 05 F6 --33
83F8 : 4C 21 80 20 0C 80 A0 00 --4C
8400 : B1 0A 0A A8 18 B1 E8 65 --F9
8408 : E8 85 1A C8 B1 E8 65 E9 --3E
8410 : 85 1B A0 00 84 0C C8 20 --B4
8418 : BC 83 A0 03 B1 0A AA C8 --55
8420 : B1 0A 85 E7 8A 60 20 FB --30
8428 : 83 20 61 F6 4C 21 80 C9 --A4
8430 : 0D D0 0F A2 00 86 24 E6 --2E
8438 : 25 A4 25 C0 18 D0 02 86 --26
8440 : 25 60 C9 11 D0 05 A2 00 --66
8448 : 86 FD 60 C9 17 D0 05 A2 --FA
8450 : 02 86 FD 60 C9 05 D0 05 --A4
8458 : A2 04 86 FD 60 C9 12 D0 --F0
8460 : 05 A2 06 86 FD 60 38 E9 --6B
8468 : 20 90 D6 C9 40 B0 D2 A2 --61
8470 : 00 86 FC 0A 0A 0A 26 FC --4A
8478 : 65 FE 85 FB A5 FF 65 FC --1C
8480 : 65 FD 85 FC A5 25 29 18 --0E
8488 : 85 26 0A 0A 05 26 65 24 --81
8490 : 0A 85 26 A5 25 29 07 4A --F3
8498 : 66 26 05 E6 85 27 A0 00 --21
84A0 : A2 00 18 B1 FB 81 26 A5 --2A
84A8 : 27 69 04 85 27 C8 C0 08 --04
84B0 : D0 F1 A4 24 C8 C0 28 D0 --C3
84B8 : 0D A0 00 A6 25 E8 E0 18 --6C
84C0 : D0 02 A2 00 86 25 84 24 --F5
84C8 : 60 98 20 28 B0 60 70 20 --D4
84D0 : F0 D8 68 00 D8 00 48 A8 --B4
84D8 : 80 38 B0 40 18 40 A0 20 --E4
84E0 : 48 68 C0 B8 38 48 08 80 --6C
84E8 : C0 98 A0 F0 C0 E8 88 40 --3C
84F0 : C8 C8 C8 C8 C8 C0 98 48 --04
84F8 : A0 A0 A0 30 26 82 60 06 --6C
8500 : 00 41 03 6F 42 06 00 36 --48
8508 : 09 3C 2E 0C 00 23 0F 00 --C2
8510 : 35 12 00 2B 15 00 40 18 --8C
8518 : 00 3F 1B 00 34 1E 00 4A --6D
8520 : 21 00 4B 24 00 55 27 00 --4F
8528 : 49 2A 00 2A 2D 00 53 30 --06
8530 : 00 4C 33 00 54 36 00 56 --EC
8538 : 39 00 57 00 00 40 3F 00 --34
8540 : 35 42 00 23 45 00 22 48 --F2
8548 : 00 2E 4B 00 24 4E 00 19 --2F
8550 : 51 00 2F 54 00 39 57 00 --C7
8558 : 3A 5A 00 25 5D 00 18 60 --95
8560 : 00 26 63 00 43 66 00 30 --B9
8568 : 69 00 44 6C 00 4E 00 00 --AC
8570 : 2E 72 00 23 75 00 40 78 --1B
8578 : 00 35 7B 00 24 7E 00 2B --86
8580 : 81 00 3F 84 00 38 87 00 --F8
8588 : 42 8A 00 4A BD 00 22 90 --9E
8590 : 00 4B 93 00 49 96 00 34 --FA
8598 : 99 00 56 9C 00 55 9F 00 --64
85A0 : 54 A2 00 53 A5 00 52 00 --9B
85A8 : 00 23 AB 00 40 AE 00 35 --E2
85B0 : B1 00 24 B4 00 2B B7 00 --60
85B8 : 3F BA 00 38 BD 00 42 C0 --D3
85C0 : 00 4A C3 00 22 C6 00 4B --7B
85C8 : C9 00 49 CC 00 34 CF 00 --D2
85D0 : 56 D2 00 55 D5 00 54 00 --05
85D8 : 00 39 00 00 38 DE 00 4B --09
85E0 : E1 00 55 E4 00 42 E7 00 --58
85E8 : 4A 00 00 00 00 00 00 00 --49
85F0 : 00 00 00 85 C5 14 08 08 --1D
85F8 : 14 F6 F4 85 FC 85 FE 85 --FC
```



対戦結果発表

マイクロオセロリーグも第５回を迎えたということは，これまでに優勝者が４プレイヤー出たことになる訳ですが，今回はこれら各プレイヤーを育てた４人のコーチが，それぞれ新しいプログラムをひっさげて登場しています（といってもREVERSI CHALLENGERは別ですが…）．彼らの動静はリーグの行方を大きく左右する要素となると思われ，注目したいところです．

では出場者の横顔を紹介しましょう．

選手紹介—その思考パターンは

1．新森田オセロ（PC-8001）

前回優勝した森田オセロの改良バージョンで，前回と同様，ＢＡＳＩＣのメインルーチンとマシン語サブルーチンにより構成されています．今回の変更点は，①序盤定石の登録（最大十数手目までを記憶），②終盤読み切りルーチンの高速化，③中間評価関数の変更，などとなっています．

終盤の残り14手から必勝手順探索，残り11手からは完全読み切りを行います．なお，対戦はレベル４（対戦用．持ち時間20分）で行いました．

2．植田オセロ（PC-8001）

初出場のプレイヤーです．ＴＬ／１・ＰＣにより記述されており，コンパイルして使用します．序・中盤は盤上の石の分布をもとにした３～４手の深さの $\alpha-\beta$ 探索，終盤前期（41～50手）は確定石数を重点においた評価関数による深さ５の先読み，そして終盤51手目からは完全読み切りに入ります．

3．新外山オセロ（PC-8001）

前回４位だった外山氏が雪辱を期して新たに作り直したプログラムです．すべてマシン語で書かれていますが，前回とは異なり，今度はちゃんとアセンブラを使用して作成したそうです．

終盤前期までは最大５手の $\alpha-\beta$ 先読みを行い，中間評価関数は７つの要素を組み合せたものを用いています．残り13手からは必勝手順探索，11手以下では完全読み切りを行います．

4．新岡本オセロ（PC-6001）

第２回で優勝した岡本オセロ（ＴＫ－80ＢＳ）の改良版で，今回はＢＳ上で作成されたもの（ＢＡＳＩＣのメインルーチン少々とマシン語が大部分）をＰＣ-6001に移植しての登場です．

先読みは序盤が２手，中盤が２～４手，終盤は４手で，中間評価関数の要素は着手数・石の位置・辺の確定石・隅の占有などにより

表１　勝敗先手後手別早見表

先手＼後手	Reversi Challenger	旧森田オセロ	新森田オセロ	新外山オセロ	植田オセロ	新大西オセロ	新岡本オセロ	先手の対戦武績	合計石差
Reversi Challenger		28／36	43／21	58／5	51／13	48／16	53／11	5勝1敗	179
旧森田オセロ	48／31		21／43	57／7	56／8	38／26	56／8	5勝1敗	168
新森田オセロ	33／31	48／16		56／8	48／16	42／22	49／15	6勝	168
新外山オセロ	47／17	20／44	10／54		46／18	52／12	49／15	4勝2敗	64
植田オセロ	29／35	9／55	14／50	13／51		22／42	52／12	1勝5敗	−106
新大西オセロ	33／31	9／55	12／51	51／13	57／7		44／20	4勝2敗	29
新岡本オセロ	11／53	8／56	13／51	57／7	47／17	13／51		2勝4敗	−86
後手の対戦成績	2勝4敗	5勝1敗	5勝1敗	1勝5敗	6敗	2勝4敗	6敗	表のみかた	
合計石差	−18	140	157	−201	−226	−46	−222	先手の石数／後手の石数	

表２　得手不得手早見表

先手＼後手	REVERSI CHALLENGER	森田	新森田	新外山	植田	新大西	新岡本
REVERSI CHALLENGER		＊	△	△	◎	△	◎
森田	◎		＊	◎	◎	◎	◎
新森田	▲	◎		◎	◎	◎	◎
新外山	▲	＊	＊		◎	△	▲
植田	＊	＊	＊	＊		＊	△
新大西	▲	＊	＊	▲	◎		◎
新岡本	＊	＊	＊	△	▲	＊	

◎　先手２勝
○　先手１勝１分
△先手１勝１敗：石差勝
▲先手１勝１敗：石差敗
×　先手１敗１分
＊　先手２敗

順位	選手名	合計対戦成績	合計石差
1	新森田オセロ	11勝1敗	+325
2	旧森田オセロ	10勝2敗	+308
3	REVERSI CHALLENGER	7勝5敗	+161
4	新大西オセロ	6勝6敗	−17
5	新外山オセロ	5勝7敗	−137
6	新岡本オセロ	2勝10敗	−308
7	植田オセロ	1勝11敗	−332

表3 マイクロオセロ対戦成績

構成されています．また終盤10手は完全読み切りとなります．

5．新大西オセロ(AppleⅡ)

栄光ある第一回マイクロオセロリーグの優勝者であり，かつGAME，TL／1の創造主でもある大西氏が，新たにTL／1・Appleで作成した巨大なプログラムです．大西氏がTL／1コンパイラにかなり手を入れて使用していることもあり，今回はオブジェクト・リストにより掲載しました．

このプログラムの最大の特徴は,「相手の考えている間にも思考する」ことです．このため，編集部内での対戦でも，新大西オセロの指手の出力から相手方への入力までのディレイが相手方の不利になりかねない点が問題となりましたが，人間が介在する現在の対戦形式ではディレイの発生を根絶することは不可能です．そこで,「可及的速やかに」手の入力をする，ということで今回は行いました．将来的には，例えばRS-232Cによる通信機能の装備がマイクロオセロに要求されるようにもなりそうです．

なお新大西オセロは全部で6レベルあるうちのレベル2（オセロリーグ用）で対戦しました．

リーグの対戦形式

マイクロオセロリーグは総当りで各相手毎に先後を変えて2戦ずつ行います．今回は出場選手は7ですから，7×6＝42試合を行うわけです．順位はまず勝ち数の多い順とし，勝ち数が等しい場合はその引き分けの数の多いものをより上位とします．更にそれでも同点の場合は，全試合の合計石差のより多いものを上位とすることになります．

なお，一試合のプレイヤーの持ち時間は20分となっていますが，これを超えても，特にペナルティは課していません（今回の場合，新外山オセロが中盤で自分が不利になると長考することがありました）．

さて結果は如何に

毎度おなじみの**表1～3**に対戦結果をまとめました．予想通り（？）新森田オセロの優勝となりました……が，その新森田が，なんとあのREVERSIに一敗しました．旧森田が前回･今回ともに2勝しているのに，です．森田氏も改良されているかどうかわからない，と書いていますが，オセロプログラムの改良が如何に難しい事であるかがわかります．

オセロにおける盤面評価の要素は非常に多く，さらにそれらの組合せのさじ加減により強くも弱くも，そして強そうに見えて弱点を秘めることにもなります．オセロプログラムを強くするために必要な要素はほぼ明らかになってきています．あとはプログラム上でのそれらの実現と各要素の調合，たったそれだけなのですが……．

次ページから日本オセロ連盟の北島秀樹五段のマイクロオセロリーグ観戦記が始まります．鋭い指摘も数多くされているようですので，今後リーグに殴りこみをかける予定のある方は是非，熟読して下さい．

「オセロ」を学ぶために

これからマイクロオセロに挑戦してみよう，作り始めたマイクロオセロをより強くするためにオセロを勉強してみたい，そんな読者に参考資料を提示します．

「オセロ」長谷川五郎著 ディリースポーツ事業社
「オセロの打ち方」長谷川五郎著　講談社
「逆転の発見」井上博著　企画室ネコ刊
「ぼくたちオセロエイジ」
丸岡秀範著　大和学芸図書

これらの書籍は書店で直接お買い求めできます．また，より専門的なものとして「オセロクラブ　ウィング」発行の「WING」があります．オセロ有段者有志が集って作っているB5版20ページほどの小冊誌ですが，内容は非常に高度で最先端の定石なども含まれています．御希望の方は，200円（郵送料込み）を添えて
〒130 墨田区亀沢3-7-10-402　オセロクラブウィングまでお申し込み下さい．

マイクロオセロリーグ参加規定

マイクロオセロリーグに参加を希望する人は，以下の指針に従って応募して下さい．

●マイクロオセロの原則●

次に示す原則はマイクロオセロであるためには必ず守らなければならないものです．

1．マイクロオセロの思考主体は，マイクロプロセッサまたはそれに類するものであること．

自作のマイクロオセロマシンで参加してもかまいません．ただし，その際はマシンも月刊アスキー編集部に持ち込んでもらうことになります．また，今のところCPUの数は制限していません．

2．一試合のマイクロオセロの合計思考時間はおおむね20分以内であること．

マイクロオセロリーグは通常の（人間の）オセロリーグにならい，持ち時間（純粋に自分の思考時間．相手が思考している間に自分も思考するものは，その時間を除く）は20分を原則とします．ただし，当面は時間を超過しても特にペナルティは課しません．

●マイクロオセロの基本仕様●

マイクロオセロの基本仕様を次に示しますので，これに沿ってプログラムを作成するようにして下さい．

1．初期盤面における駒の配置は，必ず○●/●○(D3，C4，F5，E6に黒（先手）が駒を置ける状態）とし，盤の表示する場合は縦を1～8，横をA～Hと表わすこと．

2．人間側の手の入力，コンピュータの手の表示ができれば，盤面の表示はしなくても良い．

3．手の入力は座標2キーと確認1キー（例A6↲）によって行うようにし，確認キーを押すまでは打ち直しができるようにする．

4．人間の入力ミスに備えて，次の人間の手番の際に2手（ひとつ前の人間の手の入力）前に戻れるようにする．

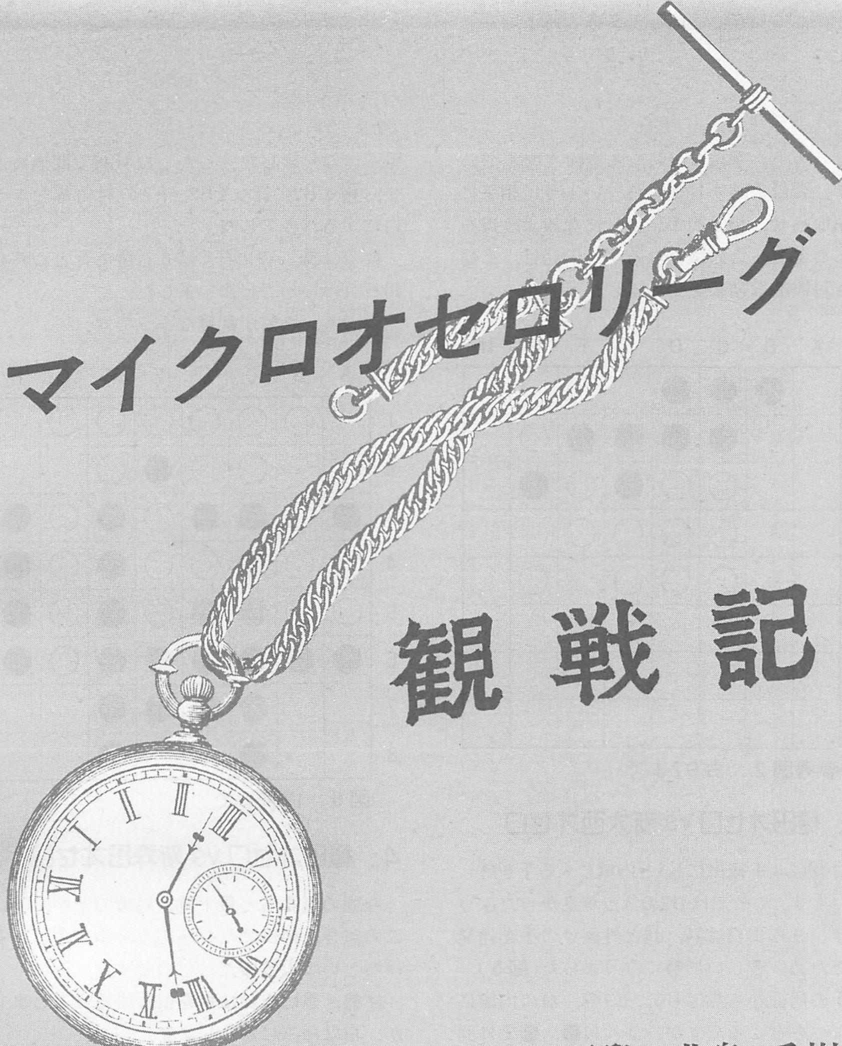
5．人間側がパスの時も，確認を待ってから次の手に進むようにする．

●第6回マイクロオセロリーグ参加方法●

第6回アスキーマイクロオセロリーグは1983年3月号で行う予定です．参加を希望する方は，作ったオセロプログラムをセーブしたテープとプログラムの使い方・特長を記したもの，それにオセロマシンを自作した方はマシンを月刊アスキー編集部までお送りください．締切りは11月30日です．

エントリー数が多い場合はトーナメント方式により予選を行います．なお，今回の優勝者である新森田オセロは自動的に出場となります．

マイクロオセロリーグ 観戦記



五段　北島 秀樹

リーグ戦を振り返って

今回は，新旧森田オセロの独走という感じがしました．森田オセロの強さは，やはり形勢評価の正確さと，その読みの速さにあり，どちらの要素も他の追随を許していません．森田オセロに勝つためには，当然これら２つの事項のうち，少なくともどちらか一方は強化されていなければなりません．

また今回注目すべき点として，黒番が白番に対し27勝15敗と大きく勝ち越していることがあげられます．理由は，はっきりとはわかりませんが，原因の１つに偶数理論を取り入れてないことが考えられます．偶数理論とは，簡単に言えば，全ての空所を偶数空きにすれば白はそれらの空所を常に最後に打てることになる．というもので，人間の有段者であれば40手目を打つころには完全に考えに入れて打っているものです．

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	+383	−15	−2	−4	−4	−2	−15	+383
2	−15	−112	−3	0	0	−3	−112	−15
3	−2	−3	−2	+5	+5	−2	−3	−2
4	−4	0	+5	+10	+10	+5	0	−4
5	−4	0	+5	+10	+10	+5	0	−4
6	−2	−3	−2	+5	+5	−2	−3	−2
7	−15	−112	−3	0	0	−3	−112	−15
8	+383	−15	−2	−4	−4	−2	−15	+383

参考図１

新外山オセロ，及び植田オセロは盤面の位置の評価値を公開していますが，これには少少疑問を感じます．オセロは自分の石が内側にあるほうが有利に戦えることから，中央ほど評価が高い（隅は例外として）のが当然なのに，両者の値はその逆を示しています．これでは強いプログラムは望めません．後に述べる新外山オセロの独特の打ち回しはここに原因があるようです．

参考までに，新外山オセロの評価値を適当に変えて旧森田オセロに挑戦させたところ，１勝１敗の成績を収めました（**参考図１**）．値次第ではもっと強くなることでしょう．

以上をまとめますと，予選を勝ち抜いて決勝リーグに残った強豪たちにも，まだまだ改良の点が少なからずあり，その中には盤面評価値のように変更が簡単なものまであります．つまり，強くなる余地を多分に含んでいるのです．リーグ戦に入ることだけでなく，ぜひ優勝を目指してプログラムを作って下さい．

印象深い試合について

（P110 の棋譜を参照して下さい．）

１．新森田オセロ vs. 旧森田オセロ

前回の覇者，森田オセロとその新バージョンの対戦です．この種の対戦は新しいものが勝つのが常ですが，森田氏の記事にもあるように改悪とする見方もあり，予断を許しません．第１戦目は白番の新森田オセロが勝利を収め，先後入れ替っての第２戦です．

序盤，定石を取り入れた新森田オセロはなんと15手目までノータイムで打ってきました．８手目白Ｃ５が疑問手（Ｂ４又はＦ５が普通）で序盤は黒がやや優勢の進行です（**図１**）．**図１**の局面で黒がよい理由は，黒のほうが手の選択が広く，かつＥ７の余裕手をもっていることにあります．㉚Ａ７，このような辺の形はあまり好まれませんが，ここでは悪形を作るより手得を優先させる最善手です．㉛Ｈ５（**図２**），コンピュータ特有の疑問手．㊱Ｇ４が読めておらず白に好位置をキープされて形勢は逆転しました．

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3			○	○	○			
4		●	●	●	●	○		
5			○	○	○	○	○	
6				○	○	○	○	
7			●	●		●		
8			●			●		

図１　白⑱まで

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2			●	●	●	○		
3		○	●	●	○	○		
4	○	○	○	○	●	○		
5		○	○	○	○	○	○	●
6		○	●	●	●	○	●	
7	○		●	●	●	●		
8			●			●		

図２　黒㉛まで

1・2局を通してはじめて有利になった旧バージョンですが，㊵で間違えました．（**図3**）ここはG7に打つ一手で，白の勝ちとなります．結局，白㊵が敗着となって新森田オセロが連勝しましたが，この一手を間違えなければ旧森田オセロが優勝していただけに，新旧の差は結果ほど大きくないものと思われます．

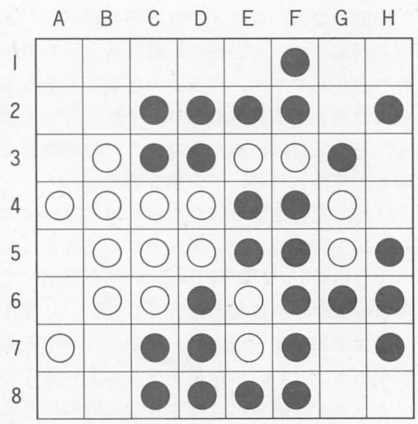


図3　黒㊴まで

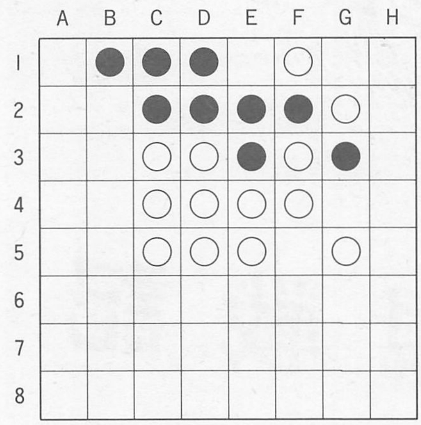
2．新外山オセロ vs. 新大西オセロ

第1戦は，新大西オセロがうまく辺を取らせて勝ち，2戦目も徹底してとらせ戦法を使っています(**図4**)．しかし，辺は相手にとらせたほうがよいと言ってもこれでは取らせ過ぎで，白は手の選択が狭くなり，黒優勢の局面です．

この後，双方信じられない程(？)の巧みな打ち回しで終盤まで進み，黒が1手差で逃げ切って快勝しました．

この試合は双方の打ち方がよく表れていてとても興味深く感じます．例えば白⑱E1ですが，こんな手は人間は絶対打ちません．すぐに頭に浮かぶのはG1ないしH3で，有段者であればG2と星打ちに来るでしょう(**参考図2**，この後白はE1とあてて混戦になる)．

辺を取ることはその時点では手得になりますが，後の打ち方が制限されます．また，取らせる方も，手詰まりになる危険を含んでいます．要は手詰まりにならないように相手に辺を取らせ，相手が手詰まりになるよう辺を取ることで，この微妙な差が，1局目，2局目と対照的な結果を生みました．



参考図2　白G2まで

3．植田オセロ vs. 新大西オセロ

白⑫は3手後黒にE3と内側に入る手を許しています．ここではD7のほうが良かったようです．さらに白は⑭，⑯と外回りの手を連発したため，苦しい形勢になりました(**図5**)．**図5**の局面から黒はG5，E7等，白の内側に打つべきところですが，すぐに⑰，⑲で外回りの手を放ち，形勢は振り出しに戻りました．以後中盤は一進一退を続けます．

白㉞，右上を真っ白にする上黒にH3，H7の2手の余裕手を与えるため感心できません．㉞はD8に打ちたいところです．

黒は㉟，㊲と左辺と下辺にテーブルをつくりました．白㊳はこれを利用した好手で，黒はA4と取るとG4，F4の右まで返してしまいます．そのため黒はC2と逃げます．

㊸は疑問手で黒はG1の余裕手を自らつぶしてしまいました．黒にはまだ余裕手が2手(H3とH7)ありますが，白からG7，B7の攻撃ができるため形勢逆転です．(**図6**)

㊼はG7が正解で白13石勝ちの形勢が白30石勝ちになりました．しかし白も㊽で間違えます．㊽はB2に打ってB2－F7の対角線をまっ白にするべきでした．

敗着は㊿．A7に打てば6石勝てたところを40石負けにしてしまいました．

両者共，終盤が乱雑なようです．

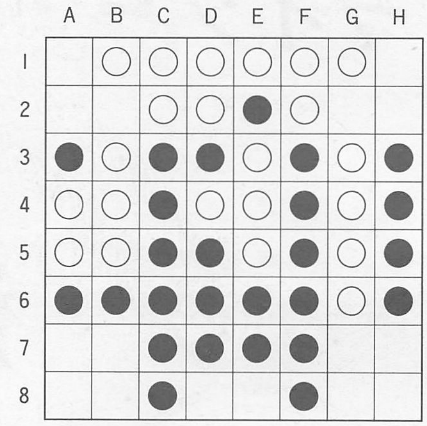


図6　白㊹まで

4．植田オセロ vs. 新森田オセロ

今回の優勝者と最下位の対戦ですが，実はこの試合，植田オセロがあと一歩で金星をあげるという大激戦だったのです．

序盤，黒は自陣に白を引っ張ろうとしますが，白は巧みにかわします．

黒㉑は疑問手で白を囲む形にしてしまいました．㉔，今度は白に疑問手です．D2では次にE2と中を割られておもしろくありません．㉔はD7のほうが良いでしょう．

黒は㉗ではG4に打つ手もあります．次に白H7ならG2と星打ちを行う読みですが，このような中盤の星打ちはコンピュータは不得意なのでしょうか(**参考図3**)．

㉟はB3のほうが良さそうです．形勢はやや白に傾きました．白㊵，黒が勝てば敗着になる手，D7なら白優勢です．

白の疑問手で逆転した植田オセロ．㊸の絶妙の星打ち，45のつけ手を放って優勢を保ちます．そしてついに㊻を打った時，森田オセ

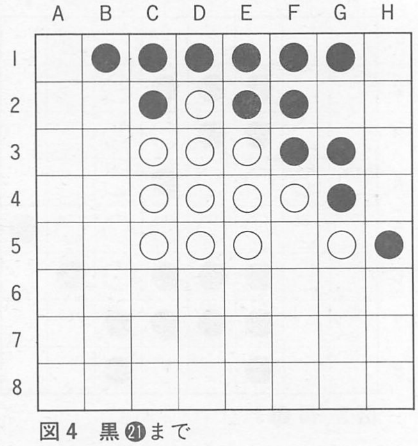


図4　黒㉑まで

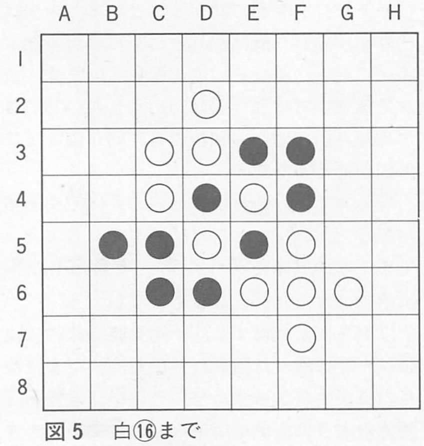
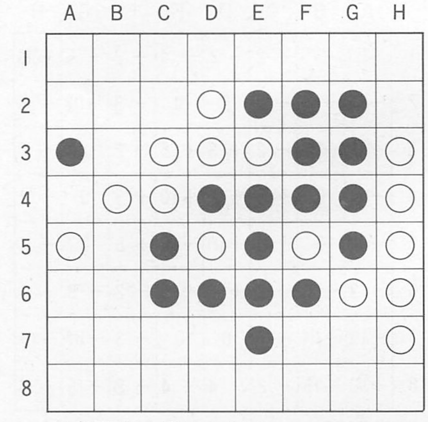


図5　白⑯まで



参考図3　黒G2まで

ロに「クロ　カチ　ノ　ミコミ」が表示されました．(**図7**)

残るは13ヶ所，そしてこのうちA2かH8に打てば12石，A7かB8に打てば黒6石勝ちの局面で，植田オセロは静かにA4と敗着を打ちました．結果は白36石勝ち．新森田オセロが下位に苦しめられた唯一の試合でした．

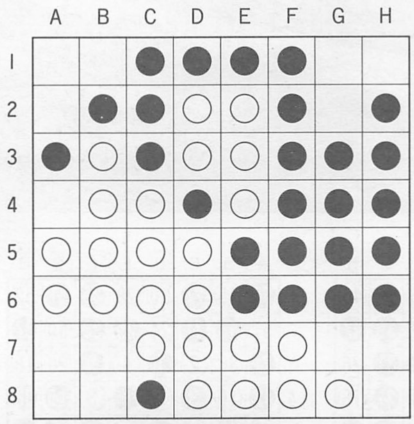


図7　白㊻まで

各プレイヤーについて

1位　新森田オセロ

特に非のうちどころがありません．旧バージョンに比べ，人間の打ち方に近づいたといえるでしょう．また，定石を取り入れた点も注目されます．

さらに改良するとすれば，

○中盤より偶数理論を取り入れる．

○評価点を局面に応じて変化させる．

○先手，後手の思考ルーチンを別々にする．

等があげられます．実力はLevel 4 で二段ないし三段程度です．

2位　旧森田オセロ

新バージョンが人間の打ち方に近づいたと述べたのは，旧森田オセロには手得が優先するあまり，自分の石を外側に置く傾向が見られるためです．実力はLevel 2 で二段強，Level 1 で二段弱といったところでしょう．

3位　REVERSI CHALLENGER

今回は5敗を喫しましたが，新大西オセロと新外山オセロへの負けは，乱数がもたらした偶然のようなもので，まだかなりの差を感じます．マイクロオセロリーグへ新しく応募される方には，REVERSIに勝つことがよい目標となるでしょう．実力は エキスパートの，Level 5 で初段ないし二段．Level 6で二段強(マイクロオセロリーグにはLevel 5 で参加)．

4位　新大西オセロ

打ち方として，「中を割って打つ」というオセロの基本をよくふまえている上，数々の特殊機能を備えていて，オセロ上達のためには非常によくできたプログラムと思います．

改良点としては，「余裕手の評価を強化する」ということが挙げられます．余裕手の計算のし方は非常に難しいと思われますが，とりあえず挙げられるのはこの1点ぐらいです．実力はLevel 2 で1級強．尚，画面がいちばんきれいでした．

5位　新外山オセロ

今回最も異色のプレーヤーです．というのは，この新外山オセロは，自分が得意とする局面では圧倒的な強さを見せるかわりに不得意な局面ではあっけない負け方をするからです．特に，新大西オセロとの対戦には，棋譜解説でも触れていますが，両者の特長がよくでています．また，他のプレイヤーがある程度基本に忠実であるのに対し，平気で辺を取り，しかも勝っていることは注目すべきことでしょう．最初に触れましたが，この原因としては盤面の評価点があげられます．実力は局面に応じて初段から4級．

6位　新岡本オセロ

辺を取らせようとするまではよいのですが，どうも着手可能箇所や余裕手を軽視しがちのようです．そのあたりを改良すれば，かなり強くなるでしょう．実力は3級程度．画面が見にくいのが気になりました．

7位　植田オセロ

画面がとてもかわいらしく感じましたが，実力もその通り(?)なのか，最下位となってしまいました．外回りに打つ傾向や余裕手の考えもしっかりさせてほしいものです．新森田オセロをあと一歩まで苦しめたのは注目されるところ(棋譜解説参照)．局面に得手，不得手があると思われます．実力は平均して3級．

より強いプログラムをつくるために

私はプログラムを組むことに関しては素人なので，どうすれば速く読めるかについては何もわかりません．したがって，ここでは主に中盤における形勢の評価のしかたについて述べることにします．速さについては，各自でくふうしてください．

まず，「どのような状態が有利か?」ですが，これを以下にまとめてみます．

1．余裕手が多い．

2．着手可能箇所が多い．

3．辺の悪形を相手に作らせている．

4．自分の石が内側，相手の石が外側にある．

2と4に関してはすぐに理解できるでしょうが，1と3はオセロゲームそのものをある程度勉強しなければ理解できないと思います．このうち特に重要かつ難解なのが余裕手の数え方で，これを正確に評価することが森田オセロに勝つ第1歩と言えるでしょう．

以上を考慮に入れて次のような評価関数を考えます．

a.余裕手の数――外側の石を多く返すことなく打てる場所で，自分だけのものと，相手だけのもの，それに相手方の余裕手になるものを数えます．また着手可能箇所は，これの補正に使うのが最適と思います．

		−40	−60	−60	−40		隅
		−45	−30	−30	−45	星	C
−40	−45	−35	−10	−10	−35	−45	−40
−60	−30	−10	0	0	−10	−30	−60
−60	−30	−10	0	0	−10	−30	−60
−40	−45	−35	−10	−10	−35	−45	−40
		−45	−30	−30	−45		
		−40	−60	−60	−40		

表1　筆者による位置の評価の例

b.辺の形――悪形・好形についてはP.106で紹介されているオセロの本でも読んで勉強してください．数多くある辺のパターンを記憶させて評価点を与えます．その際，他の辺との兼ね合いも大切です．隅を取らせることによって，間に割り込めるかどうかでコーナーの余裕手を判断するとよいでしょう．さらに偶数理論で補正すれば完璧です．

c.石の位置――前半は特に石のバランスが重要視されます．**表1**に筆者の感覚による位置の評価を掲げてみました．Cや星や隅の評価がないのは「b,辺の形」による評価に任せるからです．

後はa，b，cの評価関数を局面に応じて変化させ，読みの枝刈りをくふうすれば，かなり強いプログラムができるでしょう――もっとも筆者自身，オセロのプログラムなど組んだことがないので保証はできませんが．

最後に

6月号には森田オセロが新宿オセロ順位戦に優勝した記事があり，私も敗者の1人として載せられていました．その後の森田オセロは，森田氏が常にバージョンを更新しているものの，5勝1敗，3勝3敗と成績は後退しています．

原因はやはりコンピュータの打ち方が研究されたからなのですが，研究の対象がコンピュータに及んだことだけでも，オセロ界には革新的な出来事でした．

一方では，まだまだオセロに対する誤った認識を持っている人が多いようで，今回のプログラムにもいくつかそれが現われていました．今回解説を担当させて頂くにあたって，この記事で何かヒントを得た人が，次回には森田オセロを打ち負かすプログラムを登場させてくれることを願ってやみません．皆様の健闘をお祈りします．



総棋譜の見方

ここでは，本リーグで行った試合全てが紹介されています．新森田，植田，新外山，新岡本，新大西，森田， REVERSI CHALLENGERの順に，関連する全ての試合が列挙されています．その順に沿って捜してください．

各試合は，棋譜の番号順に打っていくことで再現されます．駒の色はその位置に打ったのがどちらかかを示しており，パスはこの棋譜には示されません．番号が続いているのに駒の色が同じの場合は，その間にパスが1回入っていると考えてください．また，棋譜中空所になっている部分は，最終局面において両プレイヤーともに打つことができないで残ってしまった箇所です．

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	57	**56**	46	**35**	42	36	**41**	44
2	59	**60**	50	**45**	28	32	**39**	**47**
3	**58**	22	6	**1**	4	**7**	**31**	26
4	**51**	52	**11**	○	●	**5**	**21**	18
5	**53**	30	2	●	○	12	**17**	**19**
6	14	**13**	10	**3**	**9**	8	**29**	20
7	48	**37**	**33**	**15**	**27**	**25**	54	38
8	**43**	40	16	**23**	24	34	**49**	**55**

先手● 新森田(PC-8001)48
後手○ 植　田(PC-8001)16

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**58**	59	**27**	30	28	**35**	**51**	52
2	57	**43**	**31**	24	**25**	**23**	50	**37**
3	**21**	36	2	**1**	4	**5**	26	18
4	**47**	10	**3**	○	●	8	**15**	**33**
5	22	**29**	20	●	○	**11**	12	**13**
6	32	34	**7**	6	**9**	14	16	**19**
7	**49**	53	46	**41**	**17**	42	**54**	55
8	56	48	**45**	44	38	**39**	40	60

先手● 植　田(PC-8001)14
後手○ 新森田(PC-8001)50

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**57**	**58**	18	**17**	16	20	**45**	44
2	54	**53**	14	**13**	**15**	**19**	**43**	**60**
3	38	**25**	6	**1**	2	10	**29**	34
4	40	**41**	**11**	○	●	**3**	**5**	12
5	**35**	32	**33**	●	○	**7**	4	**47**
6	42	**39**	26	**27**	**9**	8	22	**21**
7	50	46	30	**31**	28	**23**	56	48
8	**49**	**55**	36	**37**	24	**51**	52	**59**

先手● 新森田(PC-8001)56
後手○ 新外山(PC-8001) 8

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	56	10	**9**	8	**17**	18	**49**	50
2	**55**	52	**5**	**7**	**11**	46	54	57
3	**15**	6	2	**1**	4	**13**	**37**	**27**
4	28	**19**	**3**	○	●	16	26	30
5	22	20	14	●	○	**25**	32	**31**
6	**29**	**21**	12	24	34	**23**	38	**43**
7	**51**	**47**	**35**	**41**	**33**	42	58	**59**
8	48	44	36	**39**	40	**53**	**45**	60

先手● 新外山(PC-8001)10
後手○ 新森田(PC-8001)54

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**51**	52	**37**	36	**29**	**53**	46	**45**
2	**41**	44	54	**57**	**27**	28	38	**43**
3	**33**	34	2	**1**	8	**15**	**9**	**21**
4	**58**	**31**	**3**	○	●	6	18	22
5	32	**19**	4	●	○	**7**	26	**23**
6	20	16	**13**	**5**	10	**11**	40	**35**
7	56	49	12	14	30	**39**	42	**59**
8	**55**	**50**	**48**	**17**	24	**25**	**47**	60

先手● 新森田(PC-8001)49
後手○ 新岡本(PC-6001)15

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	48	**49**	**31**	**29**	30	**33**	54	40
2	**21**	**43**	18	12	**11**	14	45	**39**
3	20	**13**	2	**1**	4	**7**	**23**	28
4	**15**	6	**3**	○	●	8	10	38
5	26	24	**25**	●	○	**9**	**17**	**37**
6	**27**	52	**53**	**19**	16	**5**	32	22
7	50	**55**	58	46	**47**	34	36	42
8	**57**	56	**51**	**59**	60	**35**	44	**41**

先手● 新岡本(PC-6001)13
後手○ 新森田(PC-8001)51

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**59**	58	36	56	**35**	54	34	52
2	**33**	**55**	**21**	**13**	**11**	**9**	**57**	**23**
3	16	**15**	8	**1**	4	10	20	22
4	32	28	**7**	○	●	**5**	18	**19**
5	**29**	**27**	2	●	○	12	**17**	50
6	**31**	30	6	**3**	14	26	**25**	24
7	**37**	38	**47**	40	**41**	**39**	48	**60**
8	**43**	44	**45**	**49**	42	46	**53**	**51**

先手● 新森田(PC-8001)42
後手○ 大　西(APPLE II)22

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	48	**49**	**51**	**47**	52	56	**59**	42
2	44	**45**	50	46	**55**	**57**	58	**41**
3	**31**	18	**13**	**7**	6	**9**	40	32
4	**29**	14	12	○	●	20	**25**	**33**
5	38	10	**5**	●	○	**1**	8	34
6	**21**	**17**	**11**	4	**3**	2	**37**	**35**
7	**39**		22	**15**	16	30	**53**	36
8	43	26	**23**	24	**27**	**19**	28	54

先手● 大 西(APPLE II)12
後手○ 新森田(PC-8001)51

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	44	**53**	42	**55**	40	**37**	54	**59**
2	**43**	**41**	**23**	**27**	**25**	26	52	**39**
3	**45**	20	2	**1**	4	22	38	48
4	24	**17**	**3**	○	●	**5**	36	**49**
5	**51**	28	8	●	○	10	18	**31**
6	**47**	**29**	**19**	6	**7**	**11**	16	32
7	30	46	**9**	12	**21**	14	58	**33**
8	50	**57**	**13**	**35**	34	**15**	56	**60**

先手● 新森田(PC-8001)48
後手○ 森　田(PC-8001)16

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**59**	26	22	**17**	**23**	**21**	24	56
2	58	**55**	**15**	16	18	**27**	**53**	**39**
3	**31**	28	2	**1**	4	**11**	32	**29**
4	40	8	**3**	○	●	**5**	10	42
5	**25**	52	**19**	●	○	12	14	30
6	50	46	**9**	6	**7**	**13**	20	**43**
7	**51**	60	**35**	34	36	54	**45**	**33**
8	**49**	44	**47**	38	**41**	**37**	**57**	48

先手● 森　田(PC-8001)21
後手○ 新森田(PC-8001)43

OTHELLO

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	53	34	33	16	55	23	60	56
2	42	52	46	18	13	12	59	21
3	27	22	2	1	4	9	11	20
4	30	25	3	○	●	5	10	15
5	54	32	17	●	○	8	26	28
6	43	45	14	6	7	19	31	29
7	57	58	44	40	24	38	47	51
8	49	48	41	39	35	36	37	50

先手● 新森田(PC-8001)33
後手○ REVERSI 31

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	55	43	42	41	48	44	49	53
2	56	54	32	24	29	35	45	46
3	28	15	20	7	6	9	39	36
4	25	23	12	○	●	30	33	37
5	27	10	5	●	○	3	8	31
6	26	18	11	4	1	2	34	38
7	57	58	21	13	14	17	52	51
8	60	59	22	16	19	40	47	50

先手● REVERSI 43
後手○ 新森田(PC-8001)21

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	46	30	13	29	14	53	56	55
2	26	35	31	8	32	51	52	60
3	25	28	2	1	12	7	37	59
4	24	23	3	○	●	6	58	57
5	21	18	4	●	○	11	36	54
6	22	15	5	10	9	17	41	43
7	33	45	20	40	16	44	48	49
8	34	42	27	39	38	19	47	50

先手● 植　田(PC-8001)13
後手○ 新外山(PC-8001)51

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	47	51	16	24	31	32	44	53
2	46	52	11	17	28	33	50	55
3	27	26	10	23	3	6	7	25
4	34	14	9	○	●	2	18	12
5	15	35	38	●	○	19	5	29
6	37	54	36	4	1	8	20	13
7	57	58	43	40	22	21	56	48
8	60	59	41	39	42	30	45	49

先手● 新外山(PC-8001)46
後手○ 植　田(PC-8001)18

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	57	36	17	19	30	43	44	55
2	56	60	39	10	18	22	54	45
3	25	23	2	1	15	7	42	41
4	40	24	3	○	●	6	34	33
5	38	13	4	●	○	9	20	32
6	35	28	5	8	11	12	16	29
7	52	50	26	27	21	14	49	47
8	51	48	37	46	53	31	58	59

先手● 植　田(PC-8001)52
後手○ 新岡本(PC-6001)12

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	58	37	26	35	25	33	20	31
2	59	57	50	23	16	15	30	38
3	56	40	6	1	4	7	22	27
4	48	42	11	○	●	5	24	18
5	60	47	2	●	○	12	17	29
6	14	13	10	3	9	8	41	32
7	53	52	36	49	21	19	44	39
8	54	55	51	28	43	34	46	45

先手● 新岡本(PC-6001)47
後手○ 植　田(PC-8001)17

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	48	47	26	54	31	40	41	56
2	17	60	28	25	30	27	57	44
3	16	55	2	1	6	9	19	21
4	15	13	3	○	●	12	20	23
5	51	14	4	●	○	7	22	42
6	18	29	5	10	8	11	34	24
7	46	59	45	32	33	35	52	49
8	53	58	43	37	38	36	39	50

先手● 植　田(PC-8001)22
後手○ 新大西(APPLE II)42

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	45	44	27	28	29	34	35	49
2	54	53	14	19	33	36	48	50
3	26	40	8	9	3	6	17	16
4	31	25	7	○	●	2	12	13
5	32	30	5	●	○	11	15	18
6	37	39	20	4	1	10	23	21
7	38	52	41	46	60	24	57	22
8	59	58	43	42	47	55	56	51

先手● 新大西(APPLE II)57
後手○ 植　田(PC-8001) 7

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	42	37	29	31	30	23	44	46
2	41	43	32	26	25	22	45	40
3	33	38	2	1	4	5	21	20
4	34	10	3	○	●	8	15	47
5	36	28	24	●	○	11	12	13
6	35	27	7	6	9	14	16	18
7	54	48	58	53	17	39	56	19
8	57	49	59	55	50	51	60	52

先手● 植　田(PC-8001) 9
後手○ 森　田(PC-8001)55

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	33	41	46	47	44	42	50	58
2	32	36	45	40	43	39	51	49
3	25	31	10	1	5	4	48	55
4	28	24	13	○	●	15	30	52
5	27	16	2	●	○	6	53	54
6	26	23	12	11	7	3	22	57
7	29	34	21	8	9	35	60	56
8	37	20	17	18	19	14	38	59

先手● 森　田(PC-8001)56
後手○ 植　田(PC-8001) 8

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	56	58	49	35	27	32	33	60
2	57	55	44	43	26	21	59	54
3	20	17	2	1	4	5	16	25
4	19	10	3	○	●	8	36	31
5	22	18	23	●	○	11	12	13
6	24	30	7	6	9	28	29	14
7	53	41	34	37	48	40	42	15
8	46	39	47	38	52	45	51	50

先手● 植　田(PC-8001)29
後手○ REVERSI 35

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	54	56	59	60	41	38	39	33
2	52	53	35	55	57	58	37	32
3	50	51	34	12	3	6	36	21
4	47	49	14	○	●	2	18	22
5	46	48	5	●	○	7	17	19
6	44	43	10	4	1	8	15	23
7	45	42	9	11	13	31	24	16
8	40	20	26	27	28	29	30	25

先手● REVERSI 51
後手○ 植　田(PC-8001)13

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	39	30	23	31	20	22	57	58
2	44	36	14	12	19	15	56	60
3	25	5	2	1	6	17	59	55
4	24	8	3	○	●	13	52	54
5	11	7	4	●	○	16	53	51
6	28	21	9	10	18	34	50	43
7	29	32	26	37	38	33	40	42
8	35	48	27	49	46	47	45	41

先手● 新外山(PC-8001)49
後手○ 新岡本(PC-6001)15

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	51	48	25	22	47	26	24	52
2	50	49	27	19	17	11	56	57
3	10	16	2	1	4	12	21	28
4	46	9	3	○	●	7	30	41
5	45	6	8	●	○	15	31	42
6	20	13	18	29	14	5	33	43
7	53	54	38	39	23	32	55	44
8	60	59	36	35	34	37	40	58

先手● 新岡本(PC-6001)57
後手○ 新外山(PC-8001) 7

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	59	11	10	9	18	16	19	57
2	47	58	13	5	8	17	60	38
3	28	25	12	15	2	6	7	22
4	30	29	1	○	●	3	20	33
5	46	44	4	●	○	24	14	21
6	45	43	49	31	32	37	26	23
7	50	53	48	36	35	27	56	34
8	51	52	39	54	40	41	42	55

先手● 新外山(PC-8001)52
後手○ 大　西(APPLE II)12

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	51	42	39	40	47	43	48	49
2	36	60	38	41	14	44	45	30
3	35	37	24	7	5	8	25	18
4	34	33	32	○	●	4	11	17
5	46	52	3	●	○	1	15	12
6	53	54	6	2	9	10	23	16
7	55	56	21	13	19	31	50	26
8	57	29	22	20	28	27	59	58

先手● 大　西(APPLE II)51
後手○ 新外山(PC-8001)13

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	56	57	31	32	33	34	35	53
2	59	55	41	30	27	36	54	52
3	43	42	26	17	24	19	20	37
4	51	46	14	○	●	4	18	23
5	58	44	13	●	○	1	7	12
6	38	15	8	10	3	2	5	22
7	45	39	28	16	9	6	40	25
8	48	49	50	29	21	11	60	47

先手● 新外山(PC-8001)20
後手○ 森　田(PC-8001)44

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	54	45	42	44	43	38	34	41
2	59	46	32	30	37	33	36	39
3	56	60	29	1	8	35	22	31
4	57	53	26	○	●	11	18	20
5	49	48	2	●	○	4	19	24
6	51	55	27	9	5	3	12	23
7	58	50	28	6	7	17	21	25
8	52	16	13	14	15	10	47	40

先手● 森　田(PC-8001)57
後手○ 新外山(PC-8001) 7

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	37	35	23	28	25	22	29	59
1	40	32	34	20	24	19	48	52
2	49	39	31	21	11	9	18	15
4	56	38	26	○	●	4	7	10
5	57	53	6	●	○	1	8	13
6	55	51	50	12	3	2	5	16
7	54	47	42	36	33	14	46	17
8	60	58	41	44	27	43	30	45

2
3
先手● 新外山(PC-8001)47
後手○ REVERSI 17

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	33	28	35	29	37	54	57	56
2	32	30	27	26	41	24	55	58
3	17	16	11	7	6	9	53	52
4	15	21	10	○	●	18	20	34
5	14	12	5	●	○	3	8	31
6	13	23	25	4	1	2	19	22
7	49	38	36	39	43	40	45	51
8		59	42	44	50	46	48	47

先手● REVERSI 58
後手○ 新外山(PC-8001) 5

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	52	50	43	42	15	16	17	48
2	53	51	11	13	12	18	47	34
3	56	55	10	1	4	8	23	24
4	57	37	9	○	●	5	26	29
5	35	28	2	●	○	7	27	30
6	60	25	6	3	22	21	33	31
7	59	45	36	14	20	41	49	32
8	58	46	38	19	39	40	44	54

先手● 新岡本(PC-6001)13
後手○ 新大西(APPLE II)51

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	52	40	34	54	31	41	57	53
2	43	55	33	17	14	10	56	30
3	46	42	32	7	6	9	12	13
4	38	39	23	○	●	8	11	28
5	47	27	5	●	○	3	15	24
6	35	22	18	4	1	2	16	51
7	50	60	26	19	20	25	44	49
8	59	58	29	36	21	37	48	45

先手● 新大西(APPLE II)44
後手○ 新岡本(PC-6001)20

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	56	48	49	41	50	46	51	52
2	19	60	36	31	35	37	47	40
3	14	18	2	1	4	34	28	39
4	15	9	3	○	●	7	13	30
5	16	6	8	●	○	12	32	44
6	17	22	20	10	11	5	33	43
7	25	45	24	21	23	27	53	38
8	54	55	58	29	59	26	42	57

先手● 新岡本(PC-6001) 8
後手○ 森　田(PC-8001)56

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	38	60	59	16	53	57	52	56
2	31	37	12	9	34	51	55	54
3	39	28	2	1	8	13	50	58
4	26	25	3	○	●	6	32	48
5	22	21	4	●	○	7	49	47
6	23	17	15	5	10	11	36	45
7	24	42	19	18	29	14	44	46
8	41	35	20	33	30	27	40	43

先手● 森　田(PC-8001)56
後手○ 新岡本(PC-6001) 8

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	42	41	28	43	44	22	37	36
2	21	39	23	32	25	9	38	35
3	18	20	2	1	4	10	27	34
4	19	11	3	○	●	7	29	40
5	15	6	12	●	○	26	24	31
6	17	14	16	13	8	5	30	33
7	45	46	59	58	52	60	48	47
8	54	55	53	56	57	51	50	49

先手● 新岡本(PC-6001)11
後手○ REVERSI 53

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	57	48	39	21	22	23	52	51
2	55	56	45	26	12	10	44	20
3	47	46	30	7	6	9	11	19
4	41	42	24	○	●	8	15	18
5	40	25	5	●	○	1	13	17
6	37	28	27	4	3	2	14	16
7	43	50	31	32	29	33	58	59
8	53	49	54	36	35	34	38	60

先手● REVERSI 53
後手○ 新岡本(PC-6001)11

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	48	49	41	53	54	35	58	56
2	59	46	36	40	26	37	57	39
3	47	31	30	28	5	16	34	32
4	60	15	7	○	●	4	19	33
5	23	10	6	●	○	1	24	38
6	25	22	9	8	3	2	29	27
7	50	43	14	11	12	18	42	55
8	44	45	17	20	13	21	52	51

先手● 新大西(APPLE II) 9
後手○ 森　田(PC-8001)55

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	59	40	35	33	39	38	45	46
2	60	42	37	22	20	31	41	47
3	26	25	5	1	4	8	10	12
4	29	18	15	○	●	9	11	23
5	27	16	2	●	○	7	14	21
6	28	36	13	17	6	3	19	24
7	53	51	48	32	34	43	55	30
8	52	56	49	54	57	44	58	50

先手● 森　田(PC-8001)38
後手○ 新大西(APPLE II)26

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	53	54	27	22	26	25	37	47
2	43	50	24	20	21	23	46	48
3	42	38	9	7	6	10	14	55
4	39	33	8	○	●	11	15	16
5	40	32	5	●	○	3	18	56
6	17	12	13	4	1	2	44	49
7	45	51	30	19	31	36	58	59
8	52	35	28	34	29	41	57	60

先手● 新大西(APPLE II)33
後手○ REVERSI 31

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	60	59	45	48	50	51	49	44
2	57	58	42	43	52	47	46	26
3	34	32	29	12	5	10	9	25
4	31	30	14	○	●	4	11	24
5	33	35	3	●	○	1	13	23
6	28	27	6	2	7	8	20	22
7	36	54	21	19	17	15	39	41
8	56	55	38	53	18	16	37	40

先手● REVERSI 48
後手○ 新大西(APPLE II)16

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	43	39	37	35	58	26	59	60
2	44	42	38	36	12	25	48	40
3	46	41	2	1	4	9	19	51
4	47	24	3	○	●	5	10	21
5	45	31	30	●	○	8	14	15
6	32	52	13	6	7	11	18	16
7	54	53	34	23	22	20	49	17
8	55	57	56	29	28	27	33	50

先手● 森　田(PC-8001)48
後手○ REVERSI 16

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	54	41	34	37	30	38	43	58
2	39	57	19	35	27	26	59	60
3	52	28	14	15	5	12	49	42
4	24	16	7	○	●	4	31	44
5	21	10	6	●	○	1	29	46
6	23	11	9	8	3	2	40	45
7	20	50	33	13	22	17	55	47
8	51	53	36	32	25	18	56	48

先手● REVERSI 28
後手○ 森　田(PC-8001)36

5 BUSINESS TALK





日本語ワードプロセッサ 1

日本語ワードプロセッサ

——その歴史から明日まで

編集部

欧米人がタイプをとても早くきれいに打つのを僕たちはうらやましいと思った．書道という文化のある日本，ひらがなやカタカナ，それに複雑な漢字を多用する日本では，とてもタイプは望めなかったのだ．

しかしその日本に，ＯＡ機器の進歩は一大革命をもたらせようとしている．“日本語タイプライター”ワードプロセッサの出現だ．いまワードプロセッサは一家に一台，あるいはパーソナルなものになろうとしている．しかもイノベーションはそれだけに飽きたらず，喋るままに活字をプリントしてしまう時代を迎えようとしている——．

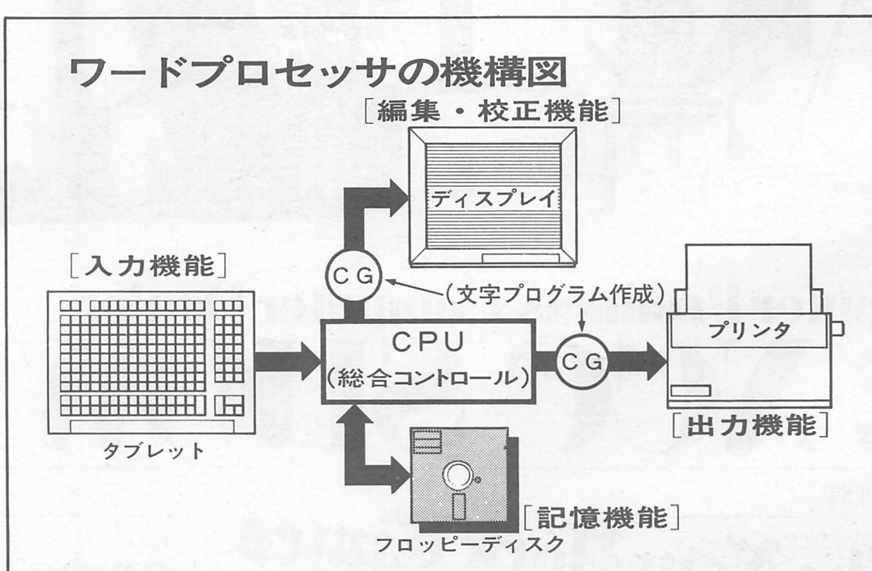
ワードプロセッサの始まりは記憶装置を持ったタイプライター

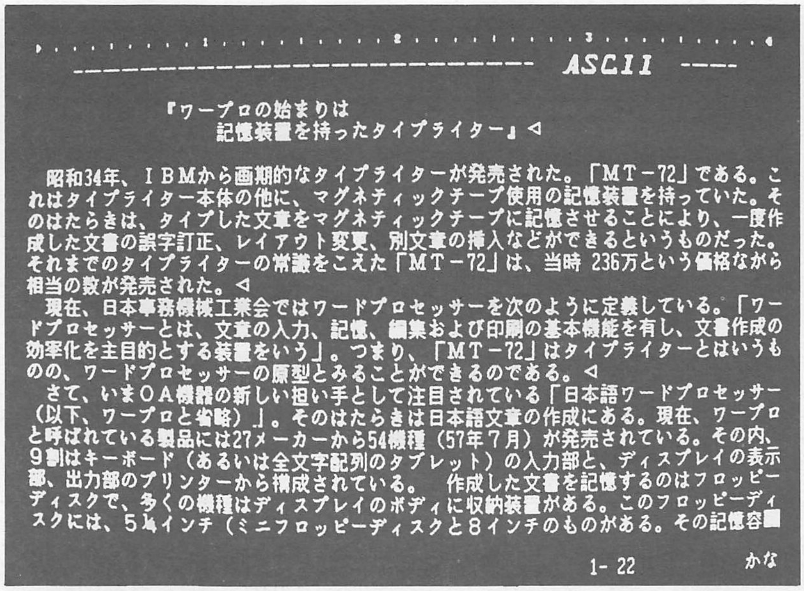
昭和34年，ＩＢＭから画期的なタイプライターが発売された．「ＭＴ-72」である．これはタイプライター本体の他に，マグネティックテープ使用の記憶装置を持っていた．そのはたらきは，タイプした文章をマグネティックテープに記憶させることにより，一度作成した文書の誤字訂正，レイアウト変更，別文章の挿入などができるというものだった．それまでのタイプライターの常識をこえた「ＭＴ-72」は，当時236万円という価格ながら相当の数が販売された．

現在，日本事務機械工業会ではワードプロセッサを次のように定義している．「ワードプロセッサとは，文章の入力，記憶，編集および印刷の基本機能を有し，文書作成の効率化を主目的とする装置をいう」．つまり，「ＭＴ-72」はタイプライターとはいうもののワードプロセッサの原型とみることができるのである．

さて，いまＯＡ機器の新しい担い手として注目されている「日本語ワードプロセッサ(以下ワープロもしくはWPと省略)」だが，そのはたらきは日本語文章の作成にある．現在，ワープロと呼ばれている製品は27メーカーから54機種(57年７月）が発売されている．その内，９割はキーボード(あるいは全文字配列のタブレット）の入力部と，ディスプレイの表示部，出力部のプリンターから構成されている．

作成した文書を記憶するのはフロッピーディスクで，多くの機種はディスプレイのボディに収納装置がある．このフロッピーディスクには，5¼インチ(ミニフロッピーディスク)





▸．．．．．．．．1．．．．．．．．．2．．．．．．．．．3．．．．．．．．◂
——————————————————————— ASCII ————

『ワープロの始まりは
記憶装置を持ったタイプライター』◁

昭和34年、ＩＢＭから画期的なタイプライターが発売された。「ＭＴ－72」である。これはタイプライター本体の他に、マグネティックテープ使用の記憶装置を持っていた。そのはたらきは、タイプした文章をマグネティックテープに記憶させることにより、一度作成した文書の誤字訂正、レイアウト変更、別文章の挿入などができるというものだった。それまでのタイプライターの常識をこえた「ＭＴ－72」は、当時 236万という価格ながら相当の数が発売された。◁
現在、日本事務機械工業会ではワードプロセッサーを次のように定義している。「ワードプロセッサーとは、文章の入力、記憶、編集および印刷の基本機能を有し、文書作成の効率化を主目的とする装置をいう」。つまり、「ＭＴ－72」はタイプライターとはいうものの、ワードプロセッサーの原型とみることができるのである。◁
さて、いまＯＡ機器の新しい担い手として注目されている「日本語ワードプロセッサー（以下、ワープロと省略）」。そのはたらきは日本語文章の作成にある。現在、ワープロと呼ばれている製品には27メーカーから54機種（57年７月）が発売されている。その内、９割はキーボード（あるいは全文字配列のタブレット）の入力部と、ディスプレイの表示部、出力部のプリンターから構成されている。　作成した文書を記憶するのはフロッピーディスクで、多くの機種はディスプレイのボディに収納装置がある。このフロッピーディスクには、５¼インチ（ミニフロッピーディスクと８インチのものがある。その記憶容■

1- 22　かな

と８インチのものがある．その記憶容量は大きいものだとＡ４版の文書を400枚も記憶できる．

ワープロの心蔵部はＣＰＵ（中央処理装置）で，マイクロプロセッサ（集積回路）を中心として，出入力，表示部の装置の動作を総合的にコントロールしている．ワープロの特徴である文字の訂正，挿入，削除，センタリング，グラフ作成などの編集・構成機能もすべてＣＰＵが行っている．

さて，実際の操作だが，これはキーボードや全文字配列のタブレットでディスプレイに文章を打ち出せばいい．慣れた人だと手で書くよりも早いという．誤字，脱字や文の挿入などはディスプレイ上で行い，何枚でも印刷できる．

また，作成した文書をフロッピーディスクに記憶させておけば，いつでも再生し，文章の訂正ができる．つまり，定型文書をいくつか作成して記憶させておけば，用途に応じて必要な文書を再生，修正して何度でも使えるのである．

ところで，ワープロはマイクロプロセッサを内蔵しているという点で，コンピュータの一種といえる．しかし，大量のデータを処理できるオフィスコンピュータやパーソナルコンピュータとは違って，この機械はあくまでも文書作成，記憶，印刷が目的であり，いまのところ複雑な数字データ処理はできない．しかし，このワープロがＯＡの中でもっとも遅れていた文書処理業務をスピーディにし，しかも正確にしたという点で実に革新的な機械であることに間違いはないようだ．

ワープロの歴史を見ながら，いまオフィスでは実際にどのように使われ，また将来はどのように文書作成が合理化されていくのかを考えてみることにしよう．

速記業界にも革命をもたらしたワープロ導入

日本語ワードプロセッサの第一号機は，昭和54年に東芝が発表した「ＴＯＳＷＯＲＤ ＪＷ-10（価格660万円）」であった．それから２年あまりの間に急激にＷＰの発表が相次ぎ，今年７月までの時点で，27メーカーから54機種が市場に出回っている．日本事務機械工業会によると，56年度の出荷台数は1万台以上，今年度は２万台を越えるものと見ている．

一方，通商産業省の統計月報の調査によると，今年４月までのワープロ生産台数はすでに8,751台，販売台数は7,948台にも及ぶという．価格が200万円台，150万円台と低下するのに従い，ワープロの普及率も急速に高まってきているのだ．

では，ワープロを購入した企業はどのようにこのＯＡ機器を使用しているのだろう．また購入によって文書処理の合理化はどのくらい進んだのだろう．そこで，実際にワープロを使用している企業に利用状況を聞いてみることにした．

以前から「パソコン推進の最右翼」と言われている花王石鹼では，現在ＵＮＩＶＡＣ-1100/82，ＩＢＭ3031をセンターコンピュータとして，全国の工場，事業所，営業所に約200台のパーソナルコンピュータを設置している．こうして製品の在庫管理からオーダー処理まですべて全国ネットでコンピュータ処理しているのである．

この花王石鹼では，ワープロの導入も早かった．第一号機を導入したのは，昭和55年６月．機種は「ＷＤ-3000（シャープ）」．その後は年毎に機種を変え，台数を増やし，今では「文作Ⅱ世（ＪＤＬ）」．「オアシス100」（富士通）」，「キャノワード55（キャノン）」など，全社で約40台も導入しているという．日本橋茅場町にある本社には約20台のワープロが，オフィスの各階に備え付けられている．

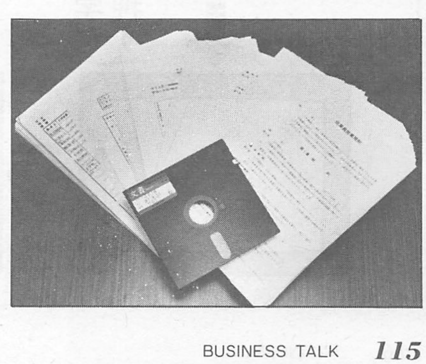
「ワープロを導入したのは，印字によるきれいな文書作成と文書処理業務の合理化が目的で，最初の頃はワープロの社内研修をやっていたのですが，いまは社員の自発性にまかせてやっております．それでも，文字配列などに慣れるのが大変なようですが，ワープロの操作自体はパソコンのように，高度なテクニックのいらないものですから誰でも簡単に覚えられるようですね．もちろん若い女性もやっていますよ」（森本宗秀氏・花王石鹼社長室広報担当）

ワープロの仕事は専ら報告書などの文書作成が主体であるが，きれいな印字でプリントされた書類は，社内でも評判がいい．これからのワープロ導入についても，「今年になってから５台入れてますが，各部署からの要望があれば増やすつもりです．これからはパソコンとワープロを連携させ，一つのシステムとする必要が出てくるでしょうね」（森本氏）

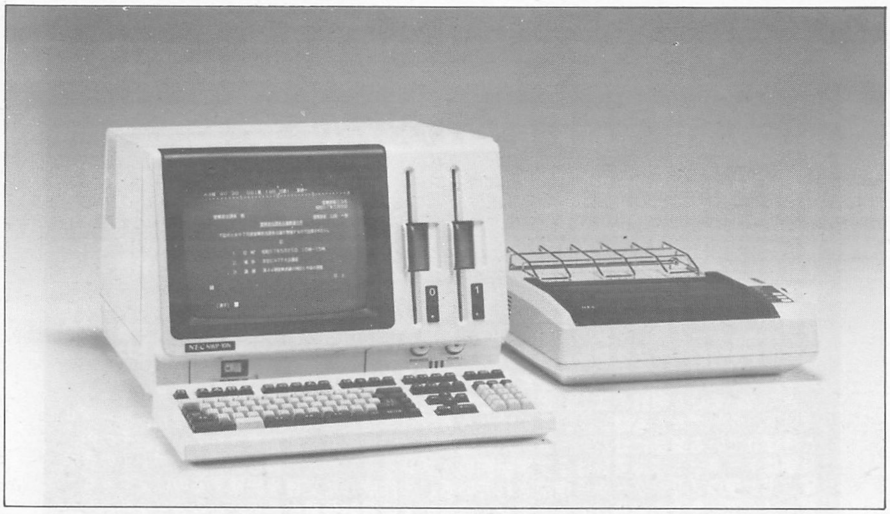
一方，旅行代理店の近畿日本ツーリストでは「ＴＯＳＷＯＲＤ ＪＷ-1012（東芝）」２台を昨年２月に導入した．目的は文書作成．現在はまだ試験的な段階で使っているというが，ワープロの魅力について，情報システム部東



◀オフィスに欠せないワードプロセッサ．近畿日本ツーリストで．



►一枚のＦＤにはＡ４版でこれだけの量の文書を記憶することができる．



▲NEC NWP-10N

京運用課長の扇田修身氏は次のように話している．

「何よりも，計画，提案的な文書作成には格好のマシンです．計画書などは，会議を重ねるに従い，訂正，削除箇所が多くなる．走り書きや赤を入れては文書が汚なくなるし，その度タイプし直すのでは，時間と労力のムダ．その点ワープロだと，原案を短い時間でいくらでも修正できる．しかも，完成文書は整理された形でプリントできますからね」

このような編集・校正機能の他に，文書記憶能力も活躍している．パターンの決っている文書を記憶させたフロッピーディスクももう40枚になったという．今はテレックス室にワープロを置き，集中方式で使っているが，1日8時間は稼動しっ放しという状態である．

ところで，ワープロの魅力は，入力のスピードである．手書きでは1分間に30～40字ぐらいしか書けないのに対し，かな漢字変換のワープロでは50～80字の入力ができると言われる．この点に注目し，3割も反訳（速記文の原稿化）の生産性を上げたのが，（株）大和速記である．渋谷にあるオフィスには，34台のワープロがずらりと並び，ディクテーションマシン（再生専用テープレコーダー）を傍らに置いたオペレーターがキーを見ないでスピーディに叩いている．使用しているのは「オアシス100・100Ｊ（富士通）」．本格的な導入は昭和56年5月からである．津田彌生社長が，速記業界にワープロ導入を考え出したのは，今から4年前にさかのぼる．

「あるメーカーの全文字配列のペンタッチ入力のものを使ってみたのですが，値段は高いし，うまくいかず，断念しました．それからはあらゆるメーカーの新型ワープロを自分で操作したり，漢テレ（漢字テレタイプ）入力の研究のため，大阪まで出かけたりしました．結局，入力速度が速いかな漢字変換で，しかも画面が見やすく操作が簡単なことから，オアシス100に決定したのです」

ワープロは，初心者でも，2週間もすればかなり打てるようになる．しかも，慣れるに従い，スピードは手書きとは比較にならないくらい早くなる．もちろん仕上りはきれいなプリント．速記技術の差や字クセなどの個人差もなくなり，疲労度も全然違う．

津田社長は，これからは，通信機器を使って遠隔地からの原稿発送も考えているという．

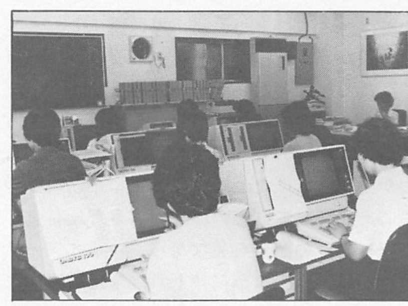
日本速記法が発明されてから，今年で100年．この間，速記方法はほとんど変ってこなかった．大和速記文章処理センターのこのワープロ導入は，“速記革命”と呼ぶにふさわしい技術革新であったといえるだろう．

ワープロの開発思想と入力方法

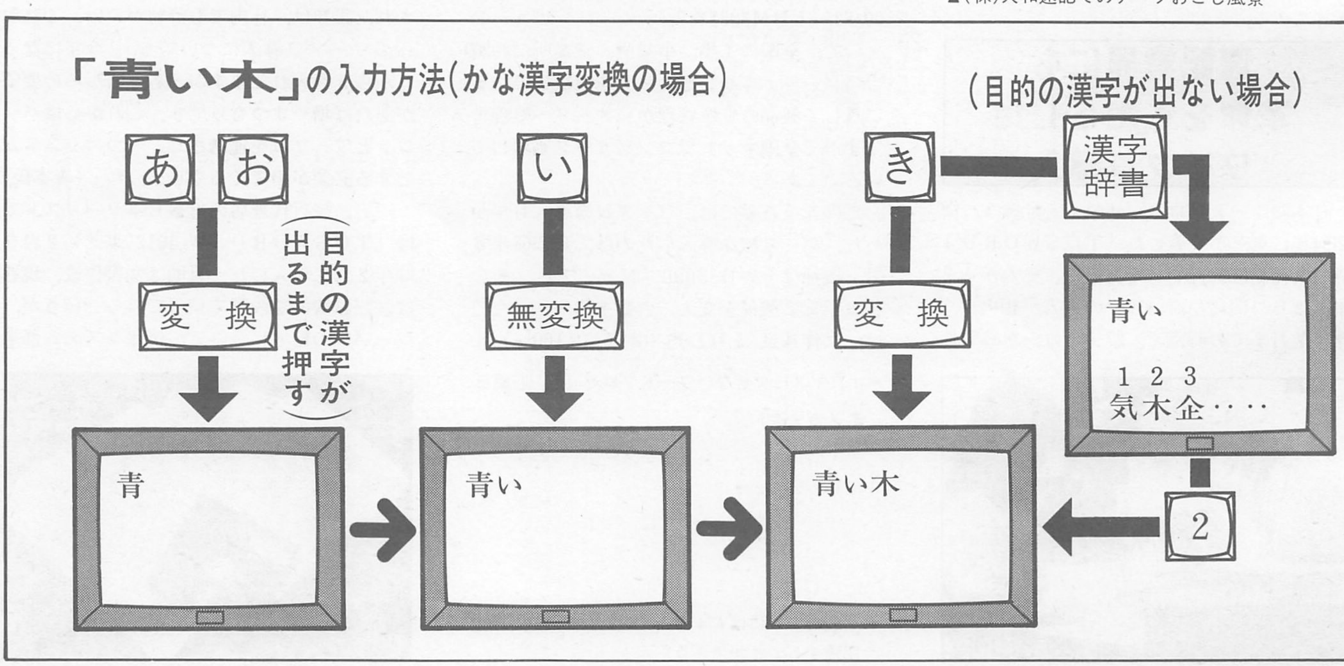
かな漢字変換方式

ところで，ワープロと一口に言ってもその入力方法にはいくつもの種類がある．

ワープロの歴史をふり返ると，一番最初の入力方式は，かな漢字変換方式だった．昭和53年10月に発表された「ＪＷ-10（東芝）」がそ



▲（株）大和速記でのテープおこし風景



れ，かなで入力をすれば，ボタン操作一つで漢字かな混じり文になるというものである．

かな漢字変換方式にも，「汽車」「飛行機」といった単語単位で変換する「オアシス（富士通）」や「文作II世（ＪＤＬ）」，「パナワード2000W（松下電器）」，「飛行機が……」といった文節単位でかな入力し変換できる，「ＪＷ-5・ＪＷ-7（東芝）」や「M-8510（三菱電機）」などの２種類がある．

このかな漢字変換方式は，文章を考えながら打つのに適している．つまり，文章作成の時，言葉の意味をとらえながら入力できるのである．

現在のかな漢字変換方式のキーボードは，かなタイプに使用しているＪＩＳ標準，あるいは準拠する文字配列のものが約９割を占めている．

これに対して，富士通では全く新しい，独自のワープロキーボードを持っている．親指を使う事が特徴で“親指シフトキーボード”と呼ばれているものである．ＪＩＳ標準のかな文字キーボードと比較すると，一つのキーに２文字を入れ，キーの数が少なく，ブラインドタッチ（目をつぶりながらも打てる）ができたり，ＪＩＳタイプでは使わない親指を使って，かな漢字変換，濁音を入力するというものである．このキーボードは英文タイプライターやＪＩＳ標準キーボードの研究，あるいは何台もの実験キーボードを経た後完成した．日本で最初の日本語入力のためのキーボードといえる．

さて，かな漢字変換の応用と思われるものにローマ字入力がある．かなで漢字の読みを入力するのではなく，ローマ字で入力し，漢字に変換するのである．たとえば「朝」なら「ＡＳＡ」と入れ，漢字変換キーを押すというもの．ローマ字入力のメリットは覚えるキーの数が19（母音５・子音14）ですむことである．40～50万人といわれている英文タイピ

日本語ワードプロセッサ 20機種紹介

※辞書単語数は，ユーザー登録語を除く．ドット数(24)はタテ，ヨコ24×24ドットを示す．

機種(メーカー)	入力方式	使用文字数(登録字数)	辞書単語数	プリンター			特徴	価格 フルセット(千円)
				印字方式(ドット数)	速度	用紙サイズ		
トスワードＪＷモデル2(東芝)	かな漢字自動変換キーボード(JIS)	6,802(188)	80,000	ドットインパクト(24)	63字/秒	Ｂ４横	文章単位でかな／漢字を自動変換．本体内に32万語を記憶・保管．	3,600
トスワードＪＷ7(東芝)	かな／ローマ字漢字自動変換キーボード(JIS)	6,802(188)	40,000	ドットインパクト(24)	63字/秒	Ｂ４横	豊富な編集・校正機能．計算やグラフ印字，レイアウト表示も可能．ローマ字入力もできる．	2,950
オアシス100Ｊ(富士通)	かな漢字変換キーボード	7,202(94)	50,000	ドットインパクト(16)	25字/秒	Ｂ４横	キーボードは独自の親指シフト．120字までの慣用句を記憶．本体はプリンタを共有できる．	1,590
マイオアシス(富士通)	かな漢字変換キーボード	7,202(94)	14,000	ドットインパクト(16)	15字/秒	Ａ４縦	軽量（19kg）で低価格ながら多種の文書作成機能を持つ．キーボードは親指シフト．	750
文豪ＮＷＰ-23Ｎ(日本電気)	全文字配列／かな漢字変換	7,739(200)	50,000	レーザービーム(32)	Ａ４ 7ページ/分	Ｂ４横	プリンタは高速で美しい印字．５種の文字種がある．入力はペンタッチキーボードの２種．	4,580
文豪ＮＷＰ-11Ｎ(日本電気)	かな／ローマ字漢字変換キーボード(JIS)	7,242(94)	50,000	ドットインパクト(16)	40字/秒	Ａ４縦	かな，ローマ字のどちらでも入力可．ディスプレイは１行90字まで表示できる．低価格．	990
文作II世(ＪＤＬ)	かな漢字変換キーボード(JIS)	6,802(160)		ドットインパクト(24)	50字/秒	Ｂ４横	作図，グラフ，計算など豊富な種能．漢字ベーシックでパソコンとして使用可能．	1,420
レターメイト80(沖電気)	全文字配列ペンタッチ	3,321(357)		ドットインパクト(24)	25字/秒	Ｂ４横	コンパクトな卓上サイズで低価格．編集校正，記憶保管など多彩な機能．ディスプレイはなし．	1,850
レターメイト800(沖電気)	全文字配列ペンタッチ	6,895(248)		ドットインパクト(24)	40字/秒	Ｂ４横	文章中にグラフを挿入できる．ディスプレイは縦書き表示も可能．添字機能装備．	2,820
書院ＷＤ-3010(シャープ)	全文字配列ペンタッチ	3,658(63)		インクジェット(24)	74字/秒	Ｂ４横	編集校正は簡単で使い易い．インクジェット方式のプリンターは静かで高速印字．	2,660
書院ＷＤ-1000(シャープ)	ペンタッチ式かな漢字変換	3,581	34,000	ドットインパクト(24)	40字/秒	Ｂ４横	文字盤は10cm角．ディスプレイは１行表示とレイアウト表示の２種．送りがなも正確に打ち出す．	1,190
キャノワード60(キャノン)	かな／ローマ字漢字自動変換キーボード(JIS)	6,850(376)	30,000	熱転写(24)	15字/秒	Ｂ４横	かな，ローマ字のどちらでも入力可．ＪＩＳ配列キーボードなので英文タイプ者向き．計算機能も持つ．	2,600
キャノワード45(キャノン)	かな／ローマ字漢字自動変換キーボード(JIS)	6,349(376)	72,000	熱転写(24)	30字/秒	Ｂ４横	低価格の普及型．見やすいディスプレイは，横スクロールも可能．プリンタはワイヤドット式もある．	1,280
パナワード1000(松下電器)	全文字配列ペンタッチ	7,082(188)		インクジェット(24)	74字/秒	Ｂ４横	画面上にページ全体のレイアウト表示．操作手順を示すズーミング機能で作業も容易．	2,980
カシオワード105(カシオ)	かな漢字変換全文字配列ペンタッチ	6,520(282)		ドットインパクト(24)	35字/秒	Ｂ４横	ひらがな入力による漢字変換も可能．計算機能や４文字コードを使う機密保護機能を持つ．	2,480
リポート-410(リコー)	表示選択／連想式キーボード(JIS)	6,859(130)		ドットインパクト(32)	35字/秒	Ａ３縦	カナ２文字で入力．習熟すれば高速度入力．プリンター文字は明朝・ゴシックの２書体．	3,040
ワードパル-20Ｈ(日立)	全文字配列50音順	6,800		ドットインパクト(24)	35字/秒	Ａ３縦	上下・左右スクロール機能，スケール表示機能あり．オプションとして「音声合成出力」がある．	2,740
ＳＷＰ-3000(サンヨー)	全文字配列／かな漢字変換キーボード(JIS)	7,200	23,000	熱転写(32)	A4/15秒	256mmまで	音式認識装置により，長文呼出しや操作が可能．印字は４倍角文字まででき，きれい．	2,750
M-8510(三菱電機)	かな漢字変換キーボード(JIS)	基本:3,800 拡張:7,200	30,000	ドットインパクト(24)	40字/秒	Ｂ４横	機内の電子辞書が正確な漢字，文法を示す．表と文章の同時作成も可能．	2,930
ＵＷ110(ユニバック)	かな漢字自動変換キーボード(JIS)	6,850(188)	30,000	ドットインパクト(24)	40字/秒	Ｂ４横	豊富な編集校正機能．作表も簡単．活用語尾や接頭を解析する文法処理機能を持つ．	2,930

年表一　ワードプロセッサの歴史

昭和39年　IBMが記憶装置付タイプライタを製作。ワードプロセッシングのスタート。
47年　東芝がミニコンピュータによる「かな漢字変換」の研究を開始。
52年　シャープ、ワープロ開発開始。
53年　富士通でワープロ開発プロジェクトできる。
10月　東芝が日本初のワープロ「JW—10」を発表。
54年9月　シャープが全文字配列のワープロ発表。
55年5月　ビジネスショウで富士通の「オアシス100」など5機種のワープロが発表される。
10月　データショウで松下電器の「パワード1000」など4機種のワープロが発表される。
56年8月　富士通、159万円で「オアシス100J」を発表。
12月　東芝、卓上型ワープロ「WD—1000」発表。
57年5月　富士通が75万円で「マイオアシス」を発売。
6月　三洋が初めて音声入力も可能なワープロを275万円で市販。
7月　現在のワープロの機種は27社54機種。

ストであれば，このローマ字入力はかなり容易に扱えるであろう．

ところで現在のところ，ローマ字入力だけのワープロはない．かなタイプのキーにアルファベットがついていて，かな，ローマ字のどちらからでも入力が可能というのが一般的である．

ローマ字入力が可能なワープロとしては，昭和55年9月に発表した「キャノンワード55（キャノン）」を始めとして，「NWP-11・12N（日本電気）」や「JW-7（東芝）」「EST1010-J（olivetti）」，「855JWP（FUJI XEROX）」などがある．

全文字タブレット方式

ワープロの入力方式の2つめは全文字タブレットを用いたペンタッチ方式である．これは約2500～3000文字の漢字，ひらがな，数字などが一枚のタブレットの上に配列されていて，タッチペンで字を押すことによって入力できるものである．文字盤の大部分を占めるのが漢字だが，これも50音順に並んでいて，操作も簡単である．このため一般向きの入力方式ともいえる．

日本初のワープロ「JW-10」が出た翌年の昭和54年9月には，この方式の「WD-3010（シャープ）」や「モデル3100（東京重機）」が発表され，さらに現在では「レターメイト80（沖電気）」や「パナワード1000（松下電器）」など，ワープロの半数がこの入力方式をとっている．

多段シフト方式

これは報道関係などで長年使われてきた方式で，漢字テレタイプライタを原型としている．1つのキーに12個の文字をもつ文字群キーと，文字群の中の対応する文字を指定するシフトキーの2段操作で文字を選択する．

つまり，右手で指定したい文字を含む文字群キーを押し，左手でシフトキーがその文字に対応する位置を指定するという2つのステップをふんでいる．この方式には「プロワードM1200（ブラザー）」や「WORDIX（横河電機）」などがあるが，専門のオペレーターが必要なワープロといえる．

2ストローク方式

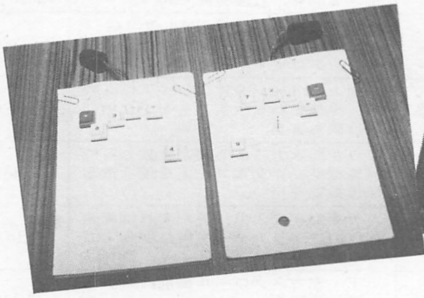
これは，かな漢字変換と同じキーボードを使用するのだが，漢字やひらがなをすべて2つのキーで符号化してしまうのである．「力」は「リキ」，「玉」は「○○」，「止」は「ヨス」などと覚えやすいように，その文字から連想できる二つのキーとしてしまう．

この方式だと，入力速度がきわめて早く，習熟すれば1分間に100～150字入力できるといわれている．昭和56年4月に発表された「WORDPAL20H（日立）」や「RIPORT 410（リコー）」がそれだ．この2ストローク方式も多段シフト方式と同様に，専門オペレーター向きのワープロといえる．

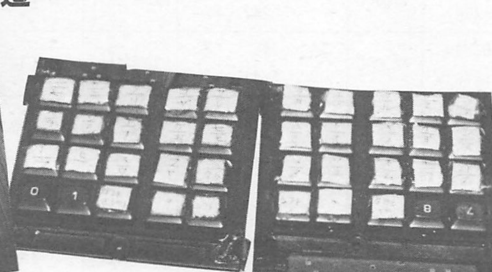
漢字変換・ペンタッチ混合方式

ところで最近は「NWP20シリーズ（日本電気）」や「SWP-3000（サンヨー）」のように，かな漢字変換方式とペンタッチ方式を選択できるようなワープロも発売されるようになったが，そのきわめつきが，昨年12月に登場した「WD-1000（書院）」だ．これは，ペンタッチ方式で入力するのだが，タブレットの文字盤が10cm角と非常に小さい．それまでのペンタッチ方式でタブレットの大部分を占

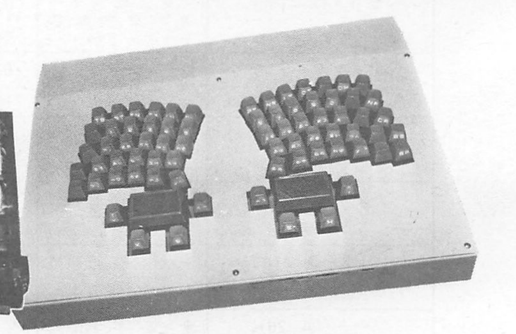
親指シフトキーボードの遍遷



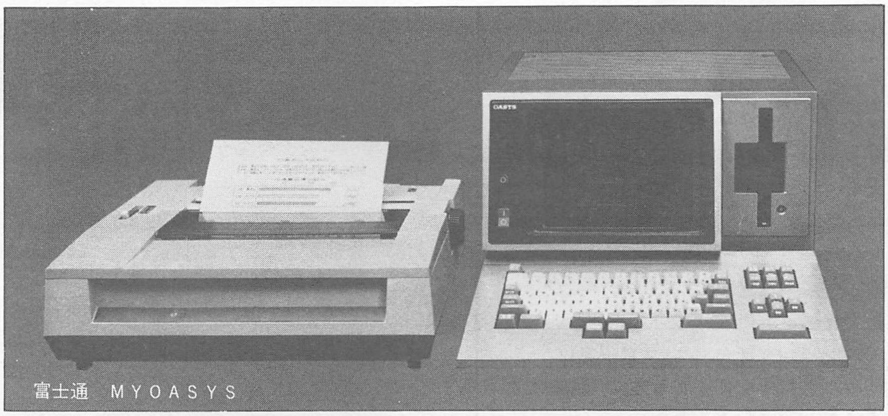
①同時打鍵キーボード
ローマ字入力方式で，左手で子音，右手で母音を同時に入力する方法．練習した結果，1分間に60文字打てるようになったが，精神的疲労が激しく断念．しかし，この試作機で親指が他の指と違う動きをすることに気付く．



②文字配列の原型
親指を使うと，キーを押す組合わせは90．かなの出現頻度，遷移頻度を考えた上でできたのがこの文字配列．かなは三列に収容されブラインドタッチが可能になる．現在のものと，文字配列はほぼ同じである．



③手の平型キーボード
両手，指の動きを中心に考えたキーボード．キーが左右に分かれ，扇型の配列となった．これは，社内のデモ用に作ったもの．キーボードを見た人は，まず形の異様さに驚いてしまったという．商品化にはならず．



富士通　MYOASYS

めていた漢字がないためである．

キーボードを使ったかな漢字変換方式をタブレットに置き換え，しかもポータブルにしたという点で，全く新しいワープロといえるだろう．

音声入力
液晶ディスプレイ
これからのワープロ

今年の5月6日，富士通は75万円という極めて低価格のワープロを発表した．「マイオアシス」である．その4日後には日本電気が99万8千円の「NWP-11N」を発表．それまでのワープロでは，ディスプレイ付きの機種は安くても150万円前後だった．ところが，100万円を切るワープロが相継いで発表されたのである．これで一段とワープロが普及するのは間違いない．

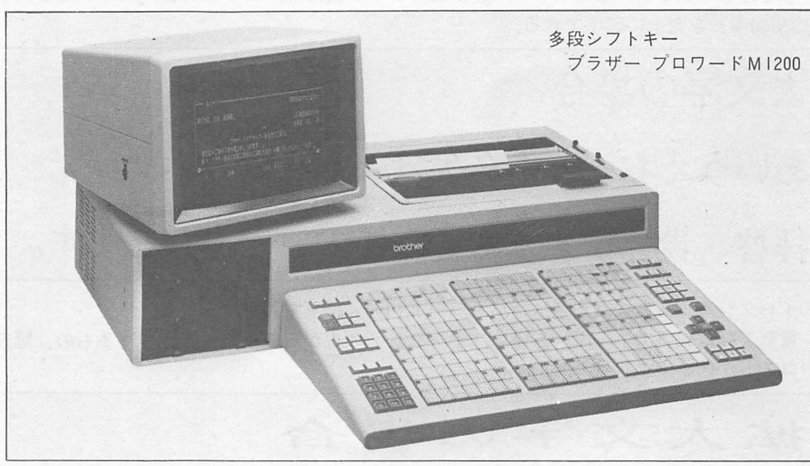
現在のところ，ワープロは次の二方向へ進んでいくと考えられている．パーソナル化とシステム化された大型ワープロ．前者は，個人が使う機能だけを持った低価格のもの．後者は通信装置やパーソナルコンピュータの要素を持ち合わせたものである．「普及型のワープロは，まだこれからどんどん安くなるでしょう．機能としては「マイオアシス」程度のものなら，早ければ来年には50万円のワープロが登場するかもしれません．ワープロに使用されるハードウェアさえ安くなれば，それは可能です．また，高級機種の大型ワープロは，高速度で大量の文書処理ができ，他のワープロとのネットワークも組める，高性能で多機能のものになるでしょう．値段は300～500万円ぐらいでしょうか」（日本情報処理開発協会技術調査部・菅井和郎氏）

菅井氏は，将来のオフィスでのワープロは，各個人の机の上にパーソナルワープロがあって，会社全体としても大型のワープロを持つことになるという．

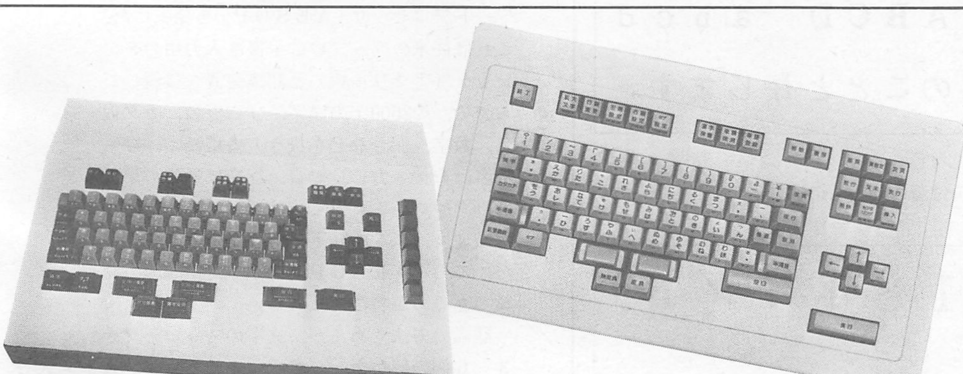
では，そこで使われるワープロは具体的にはどういう機能を持ち，どんな形になるのだろうか．現在，開発中の技術を含めながら紹介してみよう．

通信機能

この機能は遠く離れたワープロ間の情報伝達を行うものである．一台のワープロのフロッピーディスク内の文書を他のワープロへ送信する．現在，電話回線を使うものでは「MODEM」と「音響カプラ」という回線機構を持った通信機がある．「音響カプラ」の場合，A4版の文書では約30秒ほどで送信できる．この通信機能を持ったワープロは「オアシス100（富士通）」「JW-10/2（東芝）」，「文作II（JDL）」の他，8機種がある．電話回線を使う文書通信方式はテレテックスと



多段シフトキー
ブラザー プロワードM1200

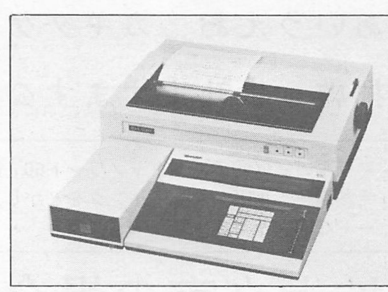


④デモ用完成キーボード

最終的なデモ用キーボード．辞書登録や改ページ，挿入，削除などの拡張機能を付けている．文字配列は現在のものと同一．ワープロの実験システムができてからわずか一年ほどで完成．発案者の神田泰典氏は，数々の試行錯誤を重ねながらも，「あまりにうまくいきすぎた」と語る．

⑤オアシス100Jキーボード

行端変更，タブ設定，移動，複写，センタリング――．数々の編集・校正機能を盛り込んでいる．毎日30～1時間程度で一週間練習すれば習得できる．ユーザーからは，大変使い易いと好評である．これに答えて神田氏は「当然です．使い易いように作ったのですから」と一言．



▲シャープ 小さな書院

▼全文字配列



呼ばれ，大規模なテレテックスサービスについては，現在電々公社が研究中である．大量の文書をワープロが送受信することができるようになれば，ワープロが電子メールの働きをすることもできるようになるだろう．

標準文例集

ワープロは文書作成の合理化を目的とするものである．しかし，ワープロで文書を作る作業で時間をとられていたのでは，合理化にはならない．オフィス内で使う文書にはいくつかの決まった形があるが，そういう標準文例集（フロッピーディスク付）がすでにメーカーから発売されている．沖電気・プラスからは「文書スタイルブック（９万8000円400文例）」と松下電器の標準文例ファイル（12万円，1,000文例）」だ．

文例は業務用文書である通知や照介状，請求，注文書から，儀礼用文書の挨拶状，祝賀状，案内・招待状などである．特に法律関係の民法，登記，売買などは利用度が高いといわれる．　ユーザーは，文例集の記憶されたフロッピーディスクをワープロにセットし，「文書呼び出し」で必要な文例を画面上に表示，挿入あるいは修正するだけで，実用文書ができ上がる．この標準文例集は，各メーカーとも現在，考案中であるといわれる．新規文書だけを作成し，定型文書は標準文例集を使い，より文書作成業務の合理化をはかるのである．

手書き入力

文字盤や鍵盤を使用した入力操作よりも，手書きの方が自然に入力できる．電々公社では，昭和50年から手書き漢字認識技術を研究しており，昨年６月には，手書き入力日本語ワードプロセッサ「ＡＥＳＯＰ（イソップ）」を発表した．これは従来のワープロに手書き入力用のタブレット（アクリル板）と認識装置を接続したもので，約2600字の漢字，ひら仮名，カタ仮名，数字，記号などを扱う．当用漢字，ひら仮名は直接入力し，拗（よう）音，捉（そく）音は通常の筆記通り，やや小さく書くだけでいい．一文字の認識速度は0.5秒以下というものである．また，この「ＡＥＳＯＰ」は誤った筆順でも認識できるのが特徴でもある．

認識の方法であるが，文字のストロークを３～６個の似かよった筆点の中でとらえ，「ＡＥＳＯＰ」に登録されている辞書と整合するというものである．

音声入力

今年５月，サンヨーは「ＳＷＰ-3000」を発表した．これはＤＰマッチング方式という

印字の違い

拡 大 文 字 の 場 合
あいうえお　カキクケコ　ＡＢＣＤ　abcd
拝啓　貴社ますますご隆盛のことと存じます。

①ワイヤドットインパクト方式《16×16ドット》(印字は「マイオアシス」《富士通》)
鋼のピンを電磁力でピストン運動させ，インクリボンを叩き，印字する方式．騒音は大きいが，複写などがとれる．16×16ドットは現在最も粗いフォントである．

大文字の場合
あいうえお　カキクケコ　ＡＢＣＤ　ａｂｃｄ
拝啓　貴社ますますご隆盛のことと存じます。

②ワイヤドットインパクト方式《24×24》(印字は「レターメイト800」《沖電気》)
もっともポピュラーな印字ドット数．このドット数だと，日本語文書作成に必要な文字（約3000字）を完全に印字できる．

大文字の場合
あいうえお　カキクケコ　ＡＢＣＤ　abcd
拝啓　貴社ますますご隆盛のことと存じます。

③インクジェット方式（印字は「パナワード1000」《松下電器》)
電気または磁気エネルギーを使い，インクをノズルから直接紙に吹きつけるもの．騒音やコストが低くてすむ．

拡 大 文 字 の 場 合
あいうえお　カキクケコ　ＡＢＣＤ　ａｂｃｄ
拝啓　貴社ますますご隆盛のことと存じます。

④熱転写方式（印字は「キャノワード60」《キャノン》)
発熱素子ヘッドを熱してインクをとかし，用紙に付着させるもの．騒音は低く，ハイスピードな印字が可能．

拡大文字の場合（１８ポイント）
あいうえお　カキクケコ　ＡＢＣＤ　abcd
拝啓　貴社ますますご隆盛のことと存じます。

⑤レーザービーム方式（印字は「ＮＷＰ-20Ｎ」《日本電気》)
感光ドラム上に，レーザー光線で像を作り，帯電トナーに付着させる方式．コストは高いが，最も速く印字できる．

音声認識装置を応用し，記憶された長文を音声で呼び出すことができるのだ．長文は40語以内で最大40通りを記憶させることが可能で，呼び出す音声は1.5秒以内（5語程度）である．この入力方法は「略語変換」などと呼ばれ，ワープロが言葉の意味まで理解しているというものではない．

このDPマッチング方式を用いた音声認識装置は単体でもすでに発表されている．音声入力ターミナル「SR-100・200(日本電気)」がそれであるが，これらは人間の発生する音声を単語あるいは単音で認識し，コンピュータとの接続もできるようになっている．しかし，これも「SWP-3000」と同様に，言葉の意味をとらえ，判断するものではない．

「話し言葉をダイレクト入力するためには，コンピュータそのものに高いインテリジェンス機能がないと無理でしょう．文法解析する高度な音声認識技術はかなり大がかりなものになり，現在のソフトウェアではパンクしてしまう．たとえできたとしても，汎用化されるにはかなり時間がかかる．ワープロへの音声入力実現は，楽観的に見ても10年先と予測します」(前述・菅井氏)

人間にとって，もっとも自然な入力方式である音声入力は，ソフトウェアの技術革新を待たなければ，まだ実用化は難しいようである．しかし，ワープロがそういう方向に向かっていることだけは確かなようだ．

液晶ディスプレイ

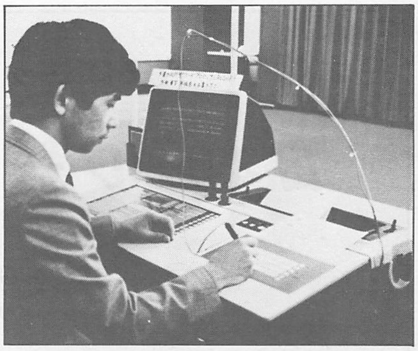
現在，ワープロのディスプレイは，ほとんど横書きである．横書きの文書は，ディスプレイ上である程度，全体のレイアウトを見ることができるが，縦書きの文書はプリントアウトされるまでわからない．ワープロが文書作成を主目的とするのなら，ディスプレイ表示は，B4版縦の文書なら，そのままで表示された方が，文書作成者にとっては便利である．

沖電気の「レターメイト800」は，縦書き表示を可能にした最初のものである．機構的には，横長のディスプレイを90度反転させるというもの．文書通りの表示に一歩近づいたものといえよう．さらに，走査線が鮮明な平面ディスプレイや電卓に使われている液晶ディスプレイの高度なものが完成すれば，字体やポイント数の異なる文字をディスプレイ上に表示することができるようになる．

また，現在のプリンタの多くは，点で文字を構成するドット方式を取っている．普及型のプリンターでは32×32ドットが限界であるといわれ，印字書体数も限られている．しかし，レーザー方式では64×64ドットという高分解機能を持ち，一分間に860行という高速印字ができるものがある．

また，横河電機の「WORDIX」は活字印字であり，熱転写式プリンターではカラー印刷も可能になるといわれている．現在は，電算写植機を用いても，完全な版下は難しいといわれているが，プリント技術が進めば，ワープロで完全版下を作ることも可能になり，編集，印刷業務は大きく変わるものと思われる．

取材協力
東京芝浦電気/富士通/日本電気/JDL/沖電気/シャープ/キャノン/松下電器産業/カシオ計算機/リコー/日立製作所/三洋電機/三菱電機/日本ユニバック/花王石鹼/大和速記/横河電機/日本電信電話公社/日本情報処理開発協会/東京重機/近畿日本ツーリスト/日本事務機械工業会　(順不同)



▲電々公社，手書入力ワードプロセッサ「AESOP」

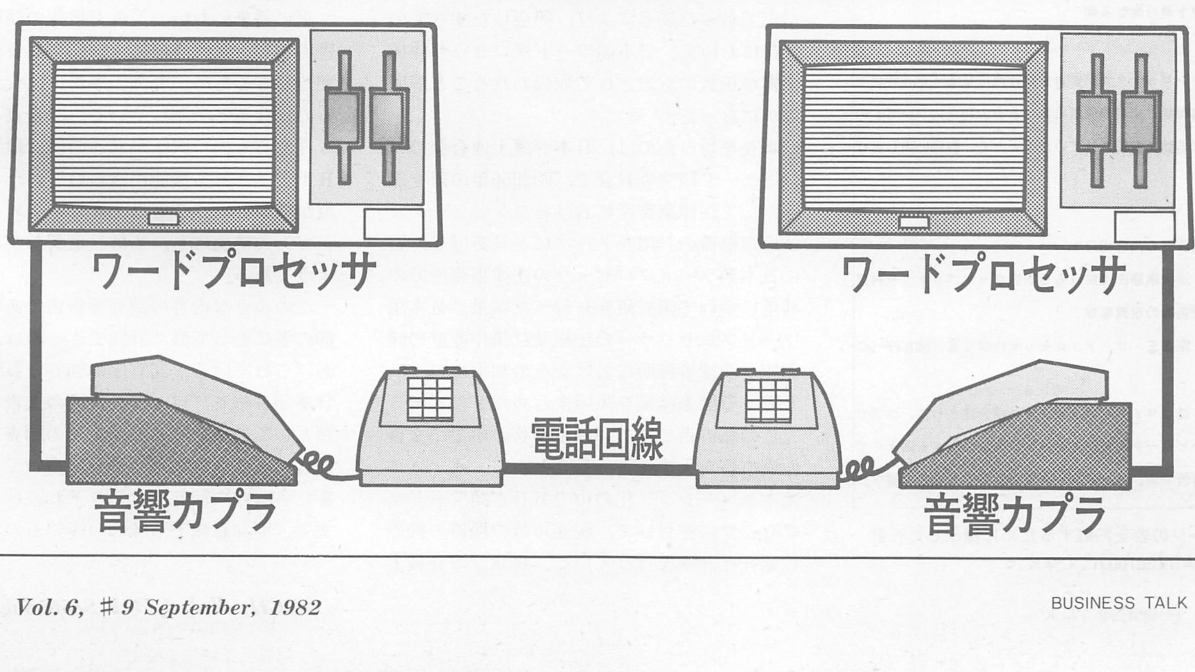


▲音声入力



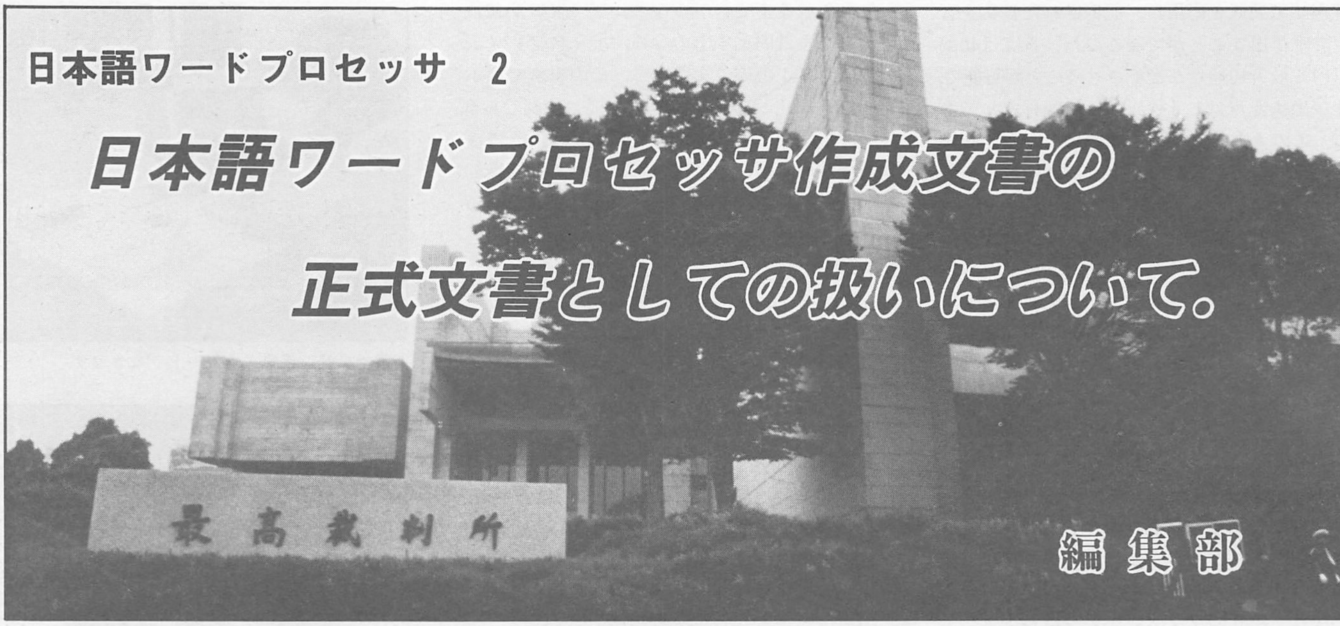
▲文書スタイルブック(沖電気・プラス)，400文例

ワードプロセッサの通信機能(音響カプラ使用の場合)



日本語ワードプロセッサ　2

日本語ワードプロセッサ作成文書の正式文書としての扱いについて.



編集部

日本語ワードプロセッサが，書類を作成する道具として，事務作業の効率を相当に高める武器となることは，7月の特集でも十分おわかりいただけたと思うが，この「機械が書いた」書類が果して正式の文書として通用するかどうか，疑問に思われる方も少なくないと思われる．特に弁護士や公認会計士などの知的作業を職業とする業界では，生産性を改善する頼みのツナともなるべき道具であるが，職業の性格上法的適合性を備えた文書を作成することが絶対的な制約条件となっている場合は，なおさら重大なことといえよう．

これまでに，漢字プリンタの文字品質が問題となって，正式文書として受領を拒否された例が実際に生じている．開業医や病院などが社会保険による診療を行った場合の診療費の請求書には，法令により傷病名と保険記号を漢字で記載することが義務づけられているが，これをコンピュータで処理し，16ドットの漢字プリンタで出力したところ，文字品質が悪いという理由で一部の都道府県の支払基金で受入れを拒まれたのである．確かに16ドットでは「膿・腸」など画数の多い文字の場合，読めはするが活字と比べると似て非なる形になってしまう問題があったわけである．社会保険診療費請求書の場合は，24ドットプリンタが普及してトラブルは解消したが，今後も同様のケースが他の役所，手続で生じる恐れは十分にあるわけである．

転載許可願

日本弁護士連合会会長殿

貴会コンピュータ研究委員会の作成になる『日本語ワー
並びに諸機能と法律事務所におけるその利用について』の
において本誌に転載させていただきたく、御願い申しあげ

記

1．報告書の内容紹介
法律事務所に於ける日本語ワードプロセッサ利用
2．報告書の附属書類
別表三　ワードプロセッサ作成文書の諸官庁への

尚、本誌はマイクロコンピュータ総合誌として、コンピ
ナルコンピュータの日常生活、ビジネスに対する応用まで
法律事務所での、コンピュータ応用製品である日本語ワー

▲右ページの表を転載するために提出した転載願、OASYS 100Jにて作成。

このように諸官庁において，ワードプロセッサにより作成された文書がどのように扱われるかは多方面で関心のあることと思われるが，中でも利害関係の深い日本弁護士連合会が先頃行った調査により，照会したすべての官庁において，日本語ワードプロセッサ作成文書が正式のものとして取扱われることが明らかになった．

調査を行ったのは，日本弁護士連合会のコンピュータ研究委員会で，昭和56年の研究課題として法律事務所におけるコンピュータ及び周辺機器の利用をテーマにとりあげて，特に日本語ワードプロセッサの法律事務所での利用について調査研究を行った結果，「日本語ワードプロセッサーの仕組及び操作並びに諸機能と法律事務所におけるその利用について」と題する調査結果を先頃まとめたものである．

この報告書では，弁護士事務の中で，文書作成事務が大半を占めることから，オフィスオートメーション化の中でも日本語ワードプロセッサに注目して，現在市販の機器の機能の紹介と評価を行っている．現状での弁護士事務への応用については，文書のほとんどが一回限りの非定型文書であるため（訴状，準備書面，弁論要旨その他事件の実態に関する文書等），更に改善すべき点が少なくないとしながらも，実用上十分な能力があり，導入を「決断し」十分習熟することで，かなりの効果を期待できると，前向きの評価を下している．

中において弁護士らしい使い方の例として，仮処分申請から，訴訟に移行した場合に，仮処分申請書と，当事者目録を読み込んで，

標題を「訴状」に変更する．

全文訂正を利用して，「債権者」を「原告」に，「債務者」を「被告」に変更する．

といった変更を行うことで，容易に書類を作成できることがあげられている．この例により，日本語ワードプロセッサは，個々の機能についてではなく，それを総合的に利用した場合の機能を評価すべきだとしている．

更に将来において，入力操作の簡略化，文書の管理検索機能の拡大，印字品質の向上が期待できるため，弁護士事務には欠かせないものになると予測している．改良点としてあげられるもので興味があるのは，縦書きにCRT表示される機能が欲しいということで，縦か横かということは，オフィスオートメーションの時代にも，やはり重要なポイントのようである．

このような内容の調査報告書であるが，外部の者にとって高く評価できるのは，別表にあげられている．諸官庁の回答一覧表である．日本語ワードプロセッサ作成の文書が正式書類として通用することが，この調査によってはじめて認知されたと言って良いであろう．また各省庁の回答文はそれぞれ役所らしい名文で，別な意味でも味わい深いものがある．

諸官庁回答一覧表

省庁名	回答内容
総理府	当該文書が真正なものであることを確認することを目的とする印章の印影が押されている文書であれば、正式書類として取り扱われる。
行政管理庁	当庁では、ワードプロセッサーにより作成された文書につきましては、機種及び文書の種類を問わず、正式文書としての取り扱いをしています。 又、受理文書に関する規定は特に設けていませんので併せて回答致します。
防衛庁	ワードプロセッサーにより作成された文書の受理について、当庁としては差支えありません。
防衛施設庁	ワードプロセッサーにより作成された文書については、法令に定める様式に適合している限り正式の提出文書として受理します。なお、当庁における文書の受理は防衛施設庁文書事務処理規定により行っておりますが、同規則にはワードプロセッサーにより作成された文書の受理を制限する規定はありません。
環境庁	ワードプロセッサーにより作成された文書の接受について、当庁では法令により一定の様式又は用紙が定められているものを除き、文書としての形式を整えているものであれば、正式の書類として受理することとしている。
沖縄開発庁	当該文書が真正なものであることを認証することを目的とする印章（所謂公印をいう）の印影が押されている文書であれば、正式書類として取り扱われる。
法務省	ワードプロセッサーによる作成文書については、登記申請関係書類を除き、法定様式を具備する限り受理することに支障はありません。 なお、登記申請関係書類については、使用機種によって適否が決せられることとなりますので、必要に応じ、所管である当省民事局に直接御照会願います。 おって、法定様式用紙の備付けのあるものは、同用紙を使用することとなりますので、念のため申し添えます。
最高検察庁	ワードプロセッサーにより作成された文書の受理について、当庁においては差支えないと思料されるので回答します。
公安調査庁	ワードプロセッサーによる作成文書については、法定様式を具備する限り、受理することに支障はありません。
外務省	ワードプロセッサーにより作成された文書の件に関し、当省としては、機器の種類に拘わらず、下記要件が満たされる限り、正式の提出文書として受理することに特に支障はありません。 記 ① 記録文書として長期保存に耐え得ること。 ② 複写が可能であること。 ③ 明瞭に印字されていること。 ④ 極端に特殊な字体を使用していないこと。
大蔵省	ワードプロセッサーにより作成された文書については、長期保存に耐え得ると認められるものは、正式の提出書類として、受理しております。 又、提出された文書は、内部規定に基づき処理しております。
国税庁	制限していない。現に提出されている。手書きであろうと、タイプであろうと読めて形式が整っていればよい。規定はない。 （但し、電話回答）
国税不服審判所	形式が整っていれば受理する。規定はない。 （但し、電話回答）
文部省	
文化庁	特に制限はない受理する。 （但し、電話回答）
通商産業省	
特許庁	ワードプロセッサーにより作成された書類については、別紙取り扱い文書（写）のとおりタイプ印書に準じたものとして取り扱っています。なお、提出用文書の取り扱いについては、特許法施行規則（様式第一備考3等）等に基づいて行っています。 〔別紙〕 ワードプロセッサーにより作成された出願書類等の取り扱いについて

省庁名	回答内容
特許庁	① ワードプロセッサーにより作成された出願書類等については、民間企業等からの要望を受けて検討を行っていましたが、庁内における検討、通商産業省工業品検査所における試験結果等から、出願書類等として受理しても支障がないものと判断し、昭和56年9月1日出願（提出）分からタイプ印書に準じたものとして取り扱うものとします。 ② ①の取り扱いは、ワードプロセッサーによる印字をタイプによる印字に準じたものとして取り扱うことのみを意味します。したがって、ワードプロセッサーにより作成された出願書類等であっても、それが現在タイプ印書によることを認めていない図面及び商標見本である場合、不鮮明である場合、黒インク以外のインクによる場合等そのままでは受理できない場合は、手続補正を命ずる等所要の措置を講ずることになりました。 ③ ①及び②の取り扱いは、特許協力条約に基づく国際出願等に係る我が国に関する手続についても同様とします。
運輸省	当省においては、ワードプロセッサーにより作成された書面であっても文字等が鮮明であれば正式の書類として受理されます。なお、印字方式の種類、提出される書類の種類等の相違によって取り扱いに差異はありません。
海上保安庁	ワードプロセッサーにより作成された文書の取り扱いについては、文字等が鮮明であれば、正式文書として受理致します。また、ワードプロセッサーの種類、印字方式の種類その他提出される書類の種類等の相違によって差異はありません。
高等海難審判庁	当庁においては、ワードプロセッサーにより作成された書面であっても文字等が鮮明であれば正式の書類として受理します。なお、印字方式の種類、提出される書類の種類等の相違によって取り扱いに差異はありません。
労働省	ワードプロセッサーにより作成された書類の取り扱いについて、当省においては法令等で様式が定められている一部のもの（例えば、雇用保険施行規則、労働保険の保険料の徴収等に関する法律施行規則等）を除いては、原則として作成方法のいかんを問わず、正式な提出書類として受理する取扱いとしている。 （注） 様式については、用紙の大きさ、字体、文字の色等も指定しているものがある。
建設省	当省においては、ワードプロセッサーにより作成された文書を正式の提出書類として、受理しております。
自治省	当省においては、ワードプロセッサーにより作成されたか否かによって当該書類を接受するかしないかを決めることは考えておらず、また、この点に関する規定はありません。
会計検査院	一般事務に使用される用紙であって、タイプ印字と同程度の鮮明さがあり、用紙印字とも通常の保管方法で長期の保存に差障りのないもので、形式が整っている文書であれば受理する。 ・計算証明規則（昭27会社計検査院規則3号） 様式について規定 ・会計検査院懲戒処分要求及び検定規則（昭25会計検査院規則7号） 必要記載事項について規定 ・会計検査院審査規則（昭52会計検査院規則4号） 必要記載事項について規定 （但し、電話回答）
最高裁判所	裁判所に提出する文書としてワードプロセッサーにより作成された文書を使用することは、差支えありません。なお、民事訴訟規則（昭31年最高裁判所規則第2号）第6条に訴訟書類の用紙についての定めがあることを申し添えます。
衆議院	特に制限なし。押印（母印でも可）してある文書なら受理する。 （但し、電話回答）
参議院	押印してある文書なら、コピーであろうと手書きであろうと別け隔てなく受理する。 （但し、電話回答）

HC-20による在庫集計システム

根岸 邦彦

エプソン(株)の御好意により，同社のハンドヘルド・コンピュータHC-20を使用する機会を得たので，その使用感をレポートしよう．

ビジネスマンの反響

まず機械を入手した時点で，コンピュータ業界とは全く縁の無いなるべく多くのビジネスマンにHC-20を見せて感想を求めてみた．すべての人に共通しての第一印象は，「ここまで技術が進歩しているとは知らなかった」という驚きであった．実際問題として，多少ＯＡに関心があっても，「アスキー」を読むようなビジネスマンはまだ稀れ(？)であり，新製品の知識はそれほど急に普及するものではないことがわかる．

HC-20の基本的な機能を説明すると次に返って来るのは，いささか過剰とも思える期待である．電話回線の利用一つをとってみても，ユーザー側で解決すべきを問題が多く（たとえば通信プロトコル)，今のままではそう手軽に使えるわけではないのだが，あれにもこれにもということで，かなり変ったアイデアも出て来る．

「何に使いたいか」という点で一番多いのは，見積とか積算などの営業関係の業務である．パーソナル・コンピュータの機能として忘れてならないものに「人を説得する道具」という概念があると思うのだが，ハンドヘルドコンピュータは，まず営業の第一線で，セールスマンの武器として使われることは間違いないであろう．

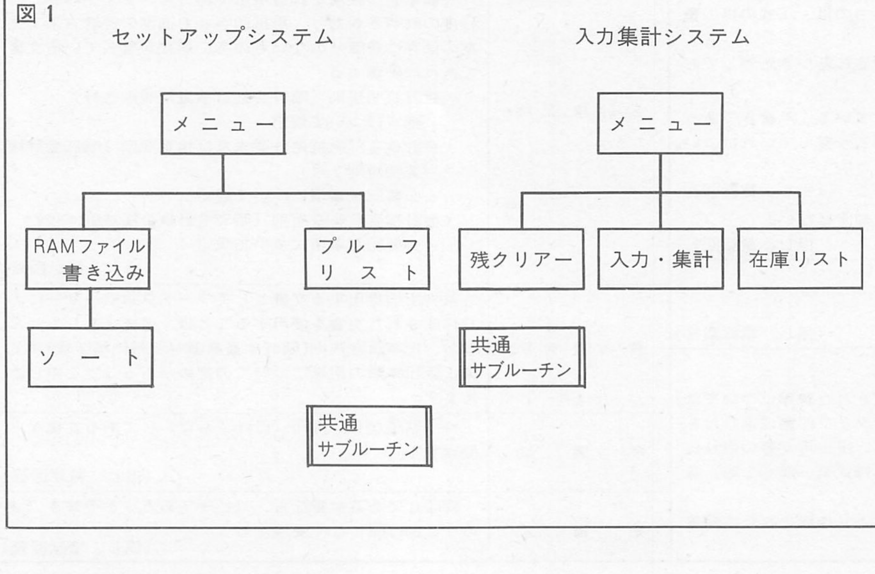
HC-20による在庫集計システム

今回紹介するプログラムは，HC-20をポータブルな分類集計機として活用し，人海戦術に頼っていた月末在庫の集計を，直接HC-20を倉庫で利用することで，省力化と迅速化をはかろうとするものである．

HC-20には，RAMファイルという機能があり，メモリ内にプログラムと独立したランダムアクセスファイルを作ることができる．記録された内容はプログラムを交換しても変化せず，バッテリにより，電源を切っても保護されているため，一種の外部記憶装置として利用できる．そこで，在庫台帳マスタをＲＡＭファイルにおき，まずセットアッププログラムにより，在庫品の属性データを書き込んでおき，次に，入力集計プログラムをロードして，在庫数をファイルに集計する設計をとることができた．(図１)

HC-20は内蔵バッテリにより，移動しながら運用できるため，首からひもで支えて倉庫を歩きながら，在庫の入力即集計の業務を行なうことができる．従来からの棚卸専用機と比較しても汎用性，使いやすさ（コードチェック機能等)，価格の点で格段に秀れていると評価できよう．

図１



プログラムのしくみ

プログラムは図のように，セットアップと

レコード設計書

項目名	変数名	長さ
コードNo.	CODE%	2
下代	URI	4
原価	MOTO	4
良品数	YOI%	2
不良品数	BAD%	2
商品名	MEI $	10
合計		24

RAMファイルでは文字変数は一番あとにする。

入力集計の2本に分かれている．セットアップは，直接キーボードから入力せずDATA文を読み込む方式とした．プルーフリストをチェックして誤りがあればプログラム自体を修正し再度書き込みを行なうことで，データ訂正のソフト開発の手間を省いている．分類集計をバイナリサーチで実行するために，(資料：アスキーシステムバンク「PC-8001ディスクベーシック入門」P.70）書き込み終了後にキーとなる商品コードでRAMファイルをソートする．降順のテストデータ100レコードをシェルソートして，約2分かかった．

分類集計のプログラムは図のように，入力と在庫リスト出力及び残高クリアのモジュールからできている．内容はプログラムを見ていただけば簡単なものであるので十分おわかりいただけると思う．HC-20は長い変数名を扱えるので，(16文字まで識別)読みやすいプログラムが書ける．

使用感

在庫マスタのセットが終り，入力プログラムをロードしたら，それをTITLEコマンドでメニューに登録すると，初心者でもHC-20の操作の知識無しでも在庫集計機として利用できるしくみになっている.(オートスタートも可）このプログラムは評価用の簡易版であるが，テストしてみると，直接倉庫で入力できるメリットは予想以上で，集計業務の負担をかなり軽減できることがわかった．

さらにデータ容量が増え，マスタのデータを他のコンピュータから転送でき，バーコード読取り機などと連動可能になると，在庫の集計やひいては管理のために，画期的なシステムを構成できる可能性を，ハンドヘルドコンピュータは秘めているということができる．

HC-20 在庫集計システム

リスト1 入力集計プログラム

```
1 '
2 'Nyuryoku Syukei
3 ' Copyright 1982
   by K.Negishi
10 DEFFIL 24,0
100 'ﾒﾆｭｰ
110 PRINT "1: ｺﾞｳｹｲ ｸﾘｱ"
120 PRINT "2: ﾃﾞｰﾀ ﾆｭｳﾘｮ
ｸ"
130 PRINT "3: ｻﾞｲｺ ﾘｽﾄ"
140  INPUT SW
145 INPUT"ﾋﾂﾞｹ YY/MM/DD"
    ;AD$:DATE$=AD$
150  ON SW GOTO 200,400,
     600
200 'ｺﾞｳｹｲ ｸﾘｱｰ
205 PRINT "ｻﾞﾝ ｸﾘｱｰ OK "
210 INPUT" (Y/N) ";AS$
215 IF AS$<>"Y" THEN 100
220 GOSUB 1300
225 FOR I=1 TO ITEM
230  P=I:GOSUB 1100
235  YOI%=0:BAD%=0
240       GOSUB 1200
245 NEXT
250 INPUT"ｼｭｳﾘｮｳ <RET>";
    AS$
255 GOTO 100
400 'ﾆｭｳﾘｮｸ
405 PRINT "ﾃﾞｰﾀ ﾆｭｳﾘｮｸ"
410 INPUT" ﾓﾆﾀ ｱﾘ (Y/N)"
    ;AS$
415   IF AS$<>"Y"
       THEN MF%=0
        ELSE MF%=-1
420 PRINT"        ｵﾜﾘ=999"
    :INPUT"ｺｰﾄﾞ ";CODEB%
422 IF CODEB%=999
     THEN 100
425.IF CODEB%>999
      OR CODEB%<100
        THEN GOSUB 1800
         GOTO 420
430  GOSUB 500
435   IF (EFLG%)
       THEN GOSUB 1800
        :GOTO 420
437 P=M:GOSUB 1100
      :GOSUB 1700
440  INPUT"ﾘｮｳﾋﾝ ";YOIB%
445  INPUT"ﾌﾘｮｳﾋﾝ";BADB%
450  YOI%=YOI%+YOIB%
455  BAD%=BAD%+BADB%
460  GOSUB 1200
465  IF (MF%)
      THEN GOSUB 550
470 GOTO 420
500 'ｻｰﾁ
505 L=0:GOSUB 1300:
    U=ITEM+1
510 IF U-L=1
     THEN EFLG%=-1:
       RETURN
515 M=(U+L)¥2:P=M:
     GOSUB 1100
520 IF CODE%=CODEB%
     THEN EFLG%=0:
     RETURN
525 IF CODE%<CODEB%
     THEN L=M
      ELSE U=M
530 GOTO 510
550 'ﾓﾆﾀ
555 LPRINT CODE%;" ";
     MEI$
560 LPRINT "G: ";YOIB%
565 LPRINT "B: ";BADB%
570 LPRINT
575 RETURN
600 'ﾘｽﾄ
605 GOSUB 1300
610 PRINT"ｻﾞｲｺ ｼｭｳｹｲﾋｮｳ"
615 INPUT"ｶｲｼ ｺｰﾄﾞNO.";
     ST%
617 LPRINT"  ** ｻﾞｲｺｼｭｳｹ
ｲﾋｮｳ  **"
618 LPRINT DATE$:LPRINT
620 FOR I=1 TO ITEM
625  P=I:GOSUB 1100
630  IF ST%>CODE%
      THEN 670
635  YT=YT+YOI%
640  BT=BT+BAD%
645  LPRINT CODE%;" ";
      MEI$
650  LPRINT USING
      "G:####ﾎﾝ ######";
       YOI%;MOTO
655  LPRINT USING
      "B:####ﾎﾝ ";BAD%
660  LPRINT USING
      "          #,###,####"
      ;YOI%*MOTO
665  YK#=YK#+YOI%*MOTO
670 NEXT
700 LPRINT"-------------
----"
705 LPRINT USING"
##,###,###";YK#
710 LPRINT USING
     "ﾘｮｳﾋﾝ ##,###ﾎﾝ";
       YT
720 LPRINT USING
     "ﾌﾘｮｳﾋﾝ##,###ﾎﾝ";
       BT
790 GOTO 100
999 END
1000 'ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ
1100 GET% P,CODE%,URI,
      MOTO,YOI%,BAD%,
      MEI$:RETURN
1200 PUT% P,CODE%,URI,
      MOTO,YOI%,BAD%,
      MEI$:RETURN
1300 P=0:GOSUB 1100:
      ITEM=CODE%:RETURN
1700 SOUND  9,7:RETURN
1800 SOUND 20,7:RETURN
```

リスト2

セットアップ プログラム

```
1 '
2 'Setup for Zaiko Syu-
   Kei
3 '  Copyright 1982
      by K.Negishi
10 CLEAR 500,24*101
20 DEFFIL 24,0
100 'ﾒﾆｭｰ
110 CLS
120 PRINT "1: ﾌｧｲﾙ ｶｷｺﾐ"
130 PRINT "2: ﾌﾟﾙｰﾌ ﾘｽﾄ"
140  INPUT SW
150  ON SW GOTO 200,600
200 'ﾌｧｲﾙ ｶｷｺﾐ
210 ITEM=0
220 READ CODE%,URI,MOTO,
     MEI$
230  IF CODE%=999
      THEN 250
240  ITEM=ITEM+1
245 GOTO 220
250 RESTORE
255 FOR I=1 TO ITEM
260  READ CODE%,URI,MOTO
     ,MEI$
265  P=I:GOSUB 1200
270 NEXT
275 GOSUB 1400.
280 GOTO 400
400 'ｿｰﾄ
405 GOSUB 1300 :N=ITEM
410 S1=N
425 S1=S1¥2:IF S1=0
     THEN 460
430 S3=1:S2=N-S1
435 I=S3
440 S4=I+S1:P=S4:
     GOSUB 1500
442  P=I:GOSUB 1100
445 IF CODE%<CODEB%
      THEN 455
       ELSE P=S4:
        GOSUB 1200:
        P=I:GOSUB 1600
450 I=I-S1:IF I<1
      THEN 455 ELSE 440
455 S3=S3+1:IF S3>S2
      THEN 425 ELSE 435
460 GOTO 100
600 'ﾌﾟﾙｰﾌ ﾘｽﾄ
605 P$="&       &=###,###"
610 CLS
615 PRINT"ﾘｽﾄ OK ?":
     INPUT"ｽﾀｰﾄ NO ";N
620 FOR I=N TO ITEM
625  P=I:GOSUB 1100
630  LPRINT "NO:";I
635  LPRINT CODE%;" ";
      MEI$
640  LPRINT USING P$;
      "ｹﾞﾀﾞｲ";URI
645  LPRINT USING P$;
      "ｹﾞﾝｶ ";MOTO
650 LPRINT:NEXT
690 GOTO 100
999 END
1000 'ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ
1100 GET% P,CODE%,URI,
      MOTO,YOI%,BAD%,
      MEI$:RETURN
1200 PUT% P,CODE%,URI,
      MOTO,YOI%,BAD%,
      MEI$:RETURN
1300 P=0:GOSUB 1100:
      ITEM=CODE%:RETURN
1400 CODE%=ITEM:
      P=0:GOSUB 1200:
      RETURN
1500 GET% P,CODEB%,URIB,
      MOTOB,YOIB%,BADB%
      ,MEIB$:RETURN
1600 PUT% P,CODEB%,URIB,
      MOTOB,YOIB%,BADB%
      ,MEIB$:RETURN
10000 'ﾏｽﾀｰ ﾃﾞｰﾀ
10001 DATA 110,4800,2500
      ,"ﾋﾝﾒｲ1"
10002 DATA 109,4800,2400
      ,"ﾋﾝﾒｲ2"
10003 DATA 108,4600,1980
      ,"ﾋﾝﾒｲ3"
10004 DATA 107,4600,1865
      ,"ﾋﾝﾒｲ4"
10005 DATA 106,4000,1560
      ,"ﾋﾝﾒｲ5"
10006 DATA 105,4000,1570
      ,"ﾋﾝﾒｲ6"
10007 DATA 104,3800,1300
      ,"ﾋﾝﾒｲ7"
10008 DATA 103,3800,1380
      ,"ﾋﾝﾒｲ8"
10009 DATA 102,3500,980
      ,"ﾋﾝﾒｲ9"
10010 DATA 101,3500,950
      ,"ﾋﾝﾒｲ10"
10999 DATA 999,0,0,""
```

簡易会計プログラム

実用プログラム勉強室 第五回

間宮 信義

試算表打出し及び目次処理

今回は試算表の打ち出しと月次処理でしたね．試算表の打ち出しのプログラムは，行番号4000からになります．そして試算表の打ち出しフォームは図1の通りです．入力済の伝票を科目別に集計するだけの作業です．まず配列Yを使用して，当月分の残高を計算します．そののち，科目毎に前月末残高と当月末残高を加えて繰り越し残高とします．合計としてTを使って加えてゆきますが，貸借対照表の最後の科目までは別にGを使って加えてゆきます．このGは貸借の差額としてあとで表示させます．総合計Tの出し方は単純に絶対値で加えていって，あとで2で割るという方法をとりました．残高は貸借の差額で持っていますので，正負により貸借を移動させている他は，それ程むずかしいところはないと思います．

問題は次の月次処理です．月締め時を想定してください．このままのプログラムで考えますと，仕訳帳が必要な場合は，まずジョブ6を選択します．そしてジョブ6を選択して各科目毎に科目コードを入力して，元帳を打ち出してゆきます．そののちジョブ4を選択して試算表を打ち出し，最後に残高の更新を行なうことになります．つまり，月締め時の忙しいときに，この間ずっとコンピュータにつきっきりでいなければなりません．だからこそ，月次処理というジョブが必要だったのです．これらのことを，自動的に終りまでやってくれるのが月次処理だったのです．

プログラムは行番号8000からです．このときは，打ち出されるものが保存用の資料だと考え，一帳票毎にホームフィードを行ないます．それぞれのジョブは独立していますので実際には，それらをリンクさせてやるだけです．ただし，少々問題が出てきました．科目別元帳の打ち出しのジョブについてですが，タイトル表示等を行なう行番号3400で，科目名を表示させるのにKC$という変数を用いています．これは行番号3060で設定されています．ところが，月次処理のジョブで，サブルーチンコールとして利用できるのは行番号3100からなのです．つまり，KC$は設定されないのです．そこで行番号3100を訂正しなければならなくなりました．

```
3100  KS$=RIGHT$("0"+STR
      $(KC),2)+"␣"+AC$(KC)
3105  元の行番号3100
```

これでよいでしょう．月次処理については，使用者側の注意も必要です．

1. まずプリンタの用紙あわせをしなければなりません．ミシン目に注意しながら，一ページの先頭の紙あわせをします．次にプリンタの電源を切り，もう一度電源を入れます．この位置が用紙のトップとなります．

2. 枚数をチェックします．設定してある科目数や，伝票枚数にもよりますが，最少限でも50枚程度は必要だと思います．途中で用紙切れになった場合は，最初から処理をくり返さなければなりません．また，ずっとついている必要はありませんが，ときどき用紙づまり等のチェックをしてやるようにしてください．

すべての帳票が打ち出されたのち，残高を更新して，ドライブ1に残高ファイルを作成して，最初にもどります．当然ドライブ2にはこの段階では残高ファイルが存在することになります．ディスケットをとりかえるかどうかをたずねてくることになるので，同じディスケットを使用する場合はファイルを消してから，とりかえる場合はとりかえたのちドライブ1からドライブ2に残高ファイルを移行し，データファイルを初期化します．

それから先は

これで一通りのプログラムは出来上りました．この講座はここまでで，あとの追加や訂正は皆さんにやっていただくことにします．

売掛金台帳や買掛金台帳など，特定の資料が欲しいという方は摘要欄を活用してください．行番号9000番台があいています．ならべかえ（ソート）と検索のプログラムを追加すると，その利用如何で応用範囲はぐんと広がります．たとえば，科目コードと摘要欄を利用して検索してプリントするようなプログラムを作成すれば，いろいろな資料が作成できる訳です．

ならべかえについては200～300くらいのデータならば，シェルソートと呼ばれる方法が最も速いようです．余談になりますが，BASICの入門書には，必ずと言ってよい程ならべかえのプログラム例としてバブルソートと呼ばれる方法がFOR～NEXTのところでとりあげられています．FOR～NEXTの利用例としてあげてあるようですが，まったくいただけません．

ソートの例としてあげるならば，人間の思考にもっと近いストレートセレクションソート（直接選択法）をとりあげるべきだと思います．また処理速度もその方が速いはずです．論理はわからなくてもよいからそのまま利用しなさいということであれば，シェルソートをあげるべきだと思えてなりません．

このプログラムをこのまま利用しようとされる方は，是非とも直して使っていただきたいところがあります．

第一に，プログラムの初期設定ルーチンで会社名入力の際，たとえば"INIT"と入力するとディスケットのイニシャライズに飛ぶようにしていただきたいと思います．こうしないとオートスタートでプログラムを走らせた場合やや問題が残ります．

次にエラー処理についてです．ここで使用しているBASICはSP-6110(倍精度)です．したがってSP-6010でイニシャライズをしたディスケットはフォーマットが異なるため使用することはできません．もし使用した場合は，予期しない所で，予期しないエラーが発生します．おそらく，どちらのシステムでイニシャライズしたものなのかをBASICで判断することが不可能なためだと思われます．

さらに，ファイルをオープンしたあとで，

ハードウェアにトラブルが発生した場合，エラールーチン内で無限ループにはいってしまいます.これは，トラブル発生により CLOSE が実行できなくなるためです．これをふせぐには行番号14000及び61000の CLOSE を KILL に変更する必要があります．

最後に

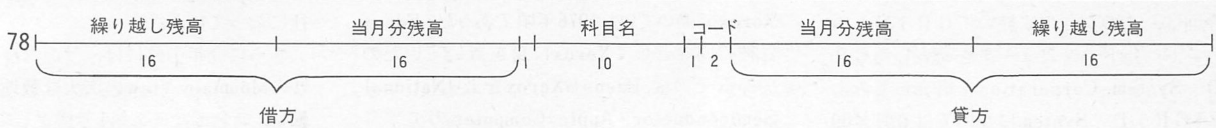
昨年の春以来，マスコミでの OA ブームに乗ってパソコンの人気は急上昇しました．各地でBASIC教室が続々と誕生しました．かたやハードの方も PC-8001を筆頭にかなりの台数が売れたようです．にもかかわらずパソコン利用の成功談というのはほとんど聞かれません．某放送局がパソコンの成功例を主とした半年番組を企画して実行しました．ところが，途中でタネ切れとなり，急拠予定を変更してパソコン入門講座をはさんだということもありました．

このままの状態が続きますと，せっかくのパソコンの能力は発揮されず，そのうちに，パソコンなんて結局は何の役に立たないではないかという悪評を買うことになりかねません．パソコンをすでにお持ちの皆さん，少なくとも一つは，こういうことにパソコンを利用して成果を上げていますよというものを，作ってください．

最後にこの，誠に不親切な講座に参加していただいた皆さま，大変お疲れさまでした．親切な講座を期待していた皆さま，ごめんなさい．本当をいいますと，こういう不親切さに耐えて，ぶつぶつとわからんとか落ちこぼれそうだなどと言っていながら，一生懸命しがみついている人達が一番こわい存在なのです．こういう人達に限って，落ちこぼれるだろうという期待？を裏切って素晴しいものを作りあげるのです．私はそういう人達には，心から拍手を送りたいと思っています．

これで5月号からの連載は一応今回をもって終了させていただきます．短かい間でしたが，毎月読んでいただけた方には何かお送りしたい心境です．

図1



簡易会計プログラム

●5月号から連載したリストの最後です．これまでのリストに追加してください。

```
4000 IF DL=0 THEN RETURN
4010 PRINT "■ *** ｼｻﾝﾋｮｳ ｳﾁﾀﾞｼ (ｷｬﾝｾﾙ ﾊ 99) ***";
4020 CURSOR 0,2:PRINT "ﾅﾝﾈﾝ (YY) ?   ■■";:GOSUB 27:YY=A:IF A=99 THEN RETURN
4030 CURSOR 0,4:PRINT "ﾅﾝｶﾞﾂ(MM) ?   ■■";:GOSUB 27:IF (A<1)+(A>12) GOTO 4030
4040 MM=A:CURSOR 0,6:PRINT "OK (Y/N) ? ";:GOSUB 30:PRINT
4050 IF A=78 THEN CURSOR 0,6:PRINT SPC(12);:GOTO 4020
4060 FOR I=1 TO AE:Y(I)=0:NEXT
4070 TA=0:TY=0:GA=0:GY=0:XOPEN #1,FD2,NM$+".DT":FOR I=1 TO DL
4080 INPUT #1(I+1),D$:K1$=MID$(D$,7,2):K2$=MID$(D$,9,2):K3=VAL(MID$(D$,11,10))
4090 K1=VAL(K1$):K2=VAL(K2$):Y(K1)=Y(K1)+K3:Y(K2)=Y(K2)-K3:NEXT:CLOSE #1
4100 GOSUB 4300:FOR I=1 TO AL:IF AC$(I)=SPC(10) GOTO 4140
4110 TA=TA+ABS(AC(I)+Y(I)):TY=TY+ABS(Y(I))
4115 IF I<=AC(0) THEN GA=GA+AC(I)+Y(I):GY=GY+Y(I)
4120 LA=AC(I)+Y(I):LY=Y(I):RA=0:RY=0:M$=" "+AC$(I)+" "+RIGHT$("0"+STR$(I),2)
4130 GOSUB 4200
4140 NEXT:GOSUB 90:LA=TA/2:RA=LA:LY=TY/2:RY=LY:M$=" ｺﾞｳｹｲ"+SPC(8)
4150 GOSUB 4250:LA=-GA:LY=-GY:RA=0:RY=0:M$=" ﾀｲｼｬｸ ｻｶﾞｸ   ":GOSUB 4200
4160 PRINT/P USING "####";TAB(56);"(ﾃﾞﾝﾋﾟｮｳ ﾏｲｽｳ ";DL;" ﾏｲ)":RETURN
4200 IF LA<0 THEN RA=-LA:LA=0
4210 IF LY<0 THEN RY=-LY:LY=0
4250 PRINT/P USING "-###,###,###,###";LA;LY;M$;RY;RA:RETURN
4300 PRINT/P TAB(30);"ｻﾞﾝﾀﾞｶ ｼｻﾝﾋｮｳ";TAB(64);"ｼｬﾒｲ:";NM$
4310 PRINT/P TAB(30);"============="
4320 PRINT/P USING "##";TAB(30);YY;" ﾈﾝ ";MM;" ｶﾞｯﾄﾞ":PRINT/P
4330 PRINT/P "    ﾄｳｹﾞﾂ ｻﾞﾝﾀﾞｶ   ﾄｳｹﾞﾂ ﾊｯｾｲﾀﾞｶ   ｶﾓｸ ﾒｲ   CD   ﾄｳｹﾞﾂ ﾊｯｾｲﾀﾞｶ";
4340 PRINT/P "    ﾄｳｹﾞﾂ ｻﾞﾝﾀﾞｶ":GOTO 90

8000 IF DL=0 THEN RETURN
8010 PRINT "■ *** ｹﾞｯｼﾞ ｼｮﾘ              ***■"
8020 PRINT "ｺﾉ ｼｮﾘ ﾊ  (1.ｼﾜｹﾁｮｳ ｳﾁﾀﾞｼ)":PRINT TAB(11);"2.ｶﾓｸﾍﾞﾂ ﾓﾄﾁｮｳ ﾌﾟﾘﾝﾄ"
8030 PRINT TAB(11);"3.ｼｻﾝﾋｮｳ ﾌﾟﾘﾝﾄ":PRINT TAB(11);"4.ｻﾞﾝﾀﾞｶ ｸﾘｺｼ"
8040 PRINT " ｲｼﾞｮｳ ﾉ ｼｮﾘ ｦ ｵｺﾅｲﾏｽ■":PRINT "ﾃﾞｰﾀ ﾃﾞｽｹｯﾄ ｦ ﾄｯﾃ ｵｸ ﾊﾞｱｲ ﾊ"
8050 PRINT "ｱﾄ ﾃﾞ ﾄﾘｶｴﾙ ﾖｳﾆ ｼﾏｽ"
8060 PRINT "OK (Y/N) ?  ";:GOSUB 30:PRINT:IF A=78 THEN PRINT "■";:GOTO 8060
8100 PRINT "■ *** ｹﾞｯｼﾞ ｼｮﾘ (ｷｬﾝｾﾙ ﾊ 99) ***■"
8110 CURSOR 0,2:PRINT "ﾅﾝﾈﾝ  ?   ■■";:GOSUB 27:YY=A:IF A=99 THEN RETURN
8120 CURSOR 0,3:PRINT "ﾅﾝｶﾞﾂ ?   ■■";:GOSUB 27:MM=A:IF (A<1)+(A>12) GOTO 8120
8130 CURSOR 0,4:PRINT "ｼﾜｹﾁｮｳ ﾊ ﾋﾂﾖｳ ﾃﾞｽｶ ?  ■";:GOSUB 30:M6=-(A=89)
8140 CURSOR 0,6:PRINT "OK (Y/N) ?  ■";:GOSUB 30:IF A=78 GOTO 8110
8200 H$="■":J=1:K=DL:PRINT/P
8210 IF M6=1 GOSUB 6100:PRINT/P H$
8220 FOR KC=1 TO AL
8230 IF AC$(KC)<>SPC(10) GOSUB 3100
8240 NEXT:H$="":GOSUB 4060:FOR I=1 TO AL:AC(I)=AC(I)+Y(I):NEXT:GOTO 7700
```

Personal Island

編集部

今アメリカで最も注目されるVenture企業
――――GRID System Corp.

先月号のASCII EXPRESSで既報の通り，第10回NCCはアメリカ，テキサス州ヒューストンにて開催された．

今回は，このショウに於いてGRiDというハンドヘルドコンピュータを発表したGRID System Corporationを紹介してみよう．（GRiD Systemについては8月号69ページ参照のこと）GRiD本体の詳細については別の機会に譲るとして，GRiD Systemが，COMPASS COMPUTERを開発するまでの道のりをふり返ってみよう．

GRIDの取締役社長であるJohn Ellenbyは次のように語っている．

「GRID Systemの設立にあたり，私は時代の最先端を行く技術を備え，しかも極めて控え目な会社を作りたいと思った．我社の目指すものは，工業，証券，コンサルタント，そしてサービス機関など広い分野に渡るプロのユーザーの役に立つような，優れた機能を備えた新世代のコンピュータシステムを提供することにある．私は，この目標を達成するためには，深い経験と仕事に本当に熱中できる我々独自のプロジェクトチームを結成することが最良の方法であると思っている．そして，我々の提供するシステムのマーケットが何を要求しているのかを充分に知り尽している人材に，しかるべきポストに付いてもらい，経験を生かして会社を成長させたいと思っている．」

Ellenbyは，6年間Xeroxのプログラム開発担当マネージャーとして，彼自身の考えた理想的な（もちろん彼が経験的に描き出した最も時代にマッチした）コンピュータシステムを提案し続けたというが，Xeroxに開発の意思が無い（少なくもマイクロコンピュータに関しては）ことを知り，退社の決意をしたのである．

1980年1月9日、彼はXeroxを辞め，所持金の5万ドルと7名の出資者からの出資金17万ドルを基にGRIDを創設、人材募集を開始した．このときの出資者の中にはDr.Gene Amdahl, Ray Williams（Amdahl Corp.），Samuel J.Wiegand（タンデム社副社長）といった米国コンピュータ業界では有名な人物が含まれていた．

さて，Ellenbyが、現在彼の片腕として信頼する副社長T.Edensに初めて会ったのは，Xeroxで働いていた1976年頃であった．Edensは彼の同僚としてXeroxに籍を置いていたのである.その後,EdensもXeroxを去りNational Semiconductor, Apple Computerのエンジニアリングマネージャーという地位についていたのだが，1980年7月21日、Ellenbyは EdensをGRIDの開発担当副社長として採用した．

Edensはさっそく，Apple ComputerにいたDave Paulsenをハードウェア開発担当マネージャーとして，Carol Hankins(ZilogからXerox）をGRiDソフトウェア担当マネージャーに, Craig J.Mathias(Data General)をネットワークプロダクツグループのマネージャーとして採用，組織の主要ポストをプロフェッショナルで固めた人事が完了したのである．

Ellenbyは，“ビジネスプランの作成には充分な市場調査と豊富な経験が重要，かつ基礎になる”というマネージメントに関するノウハウを大企業のトップから吸収していた．市場調査を終えた開発チームは，彼らの理想とする新しいコンピュータシステムの設計を完了，Ellenbyはその設計図を持って新たな活動に入った．

彼は有力な出資者に会い，もっと大がかりな開発及び生産のために増資するよう要求した．1980年12月GRIDは260万ドルに増資した．出資者の1人，Benjamin Rosenは次のように語っている．

「私はGRIDに非常に良い感触を得ている．今は製品も何もないけど――彼らはやってくれると信じているよ」

GRIDは成長を続けた．1981年3月，EllenbyはPaul L.Hammelを製造担当副社長とし迎え入れた．Computer Avionics Corp.そしてHewlet-PackardにいたHammelは，ミネソタ大学科学技術学会の工業技術の学位をもっていた．彼の加入によりGRIDの生産部門はより一層の充実期を迎えることになった．

1981年7月，GRIDはカリフォルニア州サンタクララで社員30名，年末には45名の会社になっていた．

さらに今年1月には，サンフランシスコ郊外のMountain Viewの広大な敷地に社屋を移転し，コンピュータ第1号機として“GRiD System”を世に送り出したのである．

「GRiDのハードウェアの変更はしないつもりだよ．完璧なはずだからね．あとは機械に最も適したソフトウェアを開発して行きたいね．今のソフトでも充分使えるけど，この機械の真価を本当に発揮しているとは言えないからね．会社(うち)の連中も皆そう思ってるしね．もちろん僕もそう思うよ．」

NCCの会場で熱っぽく語りかけてきた係員の顔がまだ忘れられない．この熱さが彼らのエネルギーの源なのだろう．

今や，アメリカで最も注目される企業となったGRID．この熱さがある限りEllenbyの目指すコンピュータの理想の型を追い続けてゆくことだろう．1983年にはどんなコンピュータを世に送り出すのか，また来年のNCCへ行きたくなった．

老舗と呼ばれる巨人企業がリーダーシップを取って来たコンピュータ業界に，新風を巻き起こしたGRIDの企業思想には，巨人企業をスピンオフしたEllenbyの個人哲学が大きな影響を与えていた．




磁気メディアは
Scotch
私の
ニックネームは
1001 0011
0と1、コンピュータはこのふたつのデジタル信号だけで、あらゆる言葉を話し、考え、動いています。ディスケットは、その信号を記録する、いわばコンピュータのノートとでもいうべき円盤状の磁気記録媒体です。わずか直径8インチの中に1,212,416バイト、直径5.25インチの中に655,360バイトという膨大な量の信号を記録するものもあり、なによりも精度、耐久性にもとずく信頼性が重要視されています。
スコッチ・ディスケットは、大型コンピュータ用の磁気記録媒体コンピュータテープやディスクパックをはじめ、データカートリッジなどまで磁気記録媒体を総合的に開発している、高い技術で生産されています 信頼性で選ぶなら、ディスケットはスコッチです
スコッチ ディスケット

TEAC®

薄型ミニFD、4タイプ。

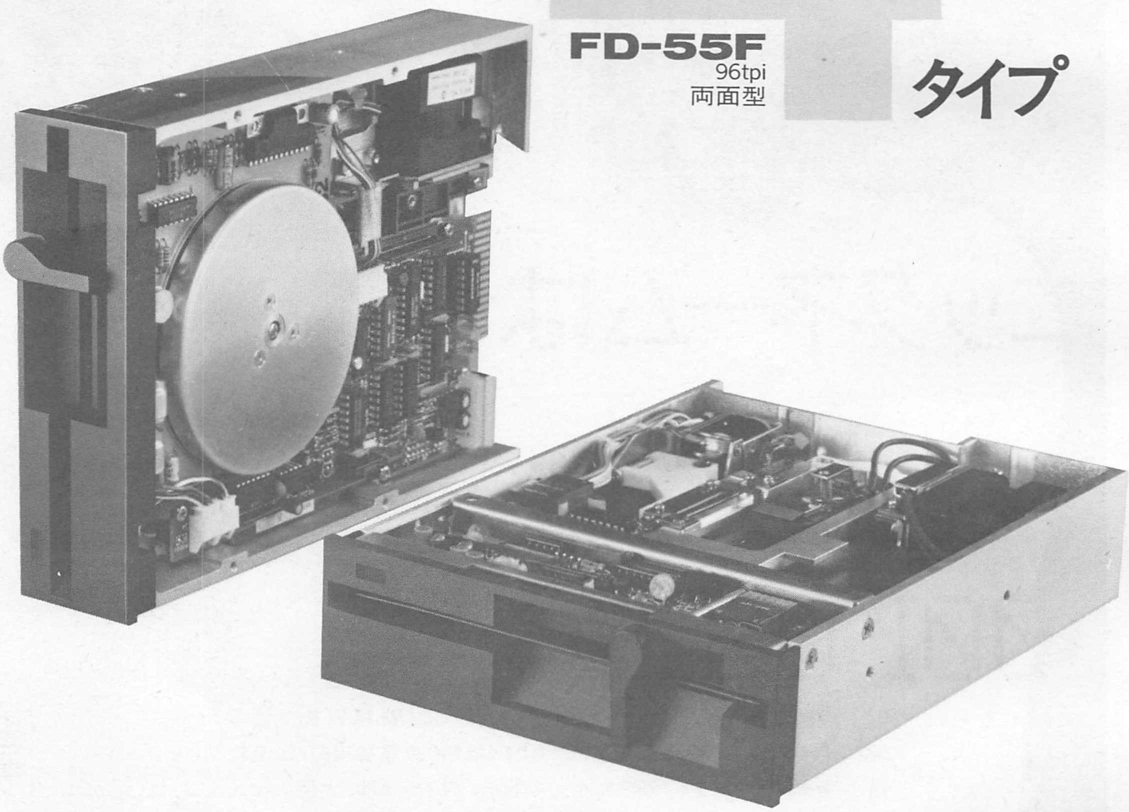
FD-55A
48tpi
片面型

FD-55B
48tpi
両面型

FD-55E
96tpi
片面型

FD-55F
96tpi
両面型

4タイプ



システムのニーズに合わせて選択できます。

ティアックの薄型ミニFDは、4タイプ。最もスタンダードな48tpi片面型のFD-55Aから、48tpi両面型のFD-55B、96tpiで片面型のFD-55Eと両面型のFD-55Fまで、ニーズに合わせて、最適なモデルが選択できます。
また、AからB、E、Fへと、モデルの変更も容易。記憶容量の変更も思いのままにでき、システムのグレードアップが簡単にできます。

ティアック株式会社 情報機器事業部・営業部 〒180・東京都武蔵野市中町3-7-3☎(0422)53-1111(代)
茨城営業所 ☎(0298)24-2865　大阪営業所 ☎(06) 384-6041　名古屋営業所 ☎(052)782-4581
広島営業所 ☎(082)243-3581　福岡営業所 ☎(092)431-5781　仙台営業所 ☎(0222)27-1501
札幌営業所 ☎(011)521-4101

SANYO

本格パソコン機能を持った ハンドヘルドコンピュータ

PHC-8000 シリーズ



■ポケットコンピュータとして…

●CPUには低消費電力、高速型の8ビットCMOS CPUを採用しました。●豊富なコマンド、ステートメント、関数などを揃えた強力なHBASICで卓上型なみの高速実行。●メモリーにもCMOS RAMを採用、リチウム電池による1年間のメモリーバックアップで電源対策は万全です。●充電式カドニカ電池内蔵で約5時間の連続使用が可能ですから、ポケットコンピュータとしてお使いいただけます。

PHC-8000 69,800円（充電用ACアダプタ、ソフトケース付）

■パーソナルコンピュータとして…



●家庭用カラーテレビ又はカラーモニターとの接続によりカラーモード（15色）が使用できます（RFモジュレーター内蔵）。●専用モニターテレビ、プリンター、カセットレコーダ等の接続で本格的なパーソナルコンピュータとしてご利用いただけます。●メインユニットは充電式カドニカ電池を内蔵していますので、コードレス使用の出来るハンドヘルドパーソナルコンピュータです。

■データターミナルとして…



●通信インタフェース（RS-232C）を内蔵していますから音響カプラー等との接続によりTSS端末としてご利用いただけます。●専用のアタッシュケースにセットして、持ち運び自由なハンドヘルドデーターターミナルとなります。●データターミナルプログラムを内蔵していますから、文書編集、TSS割り込みワンタッチ自動送信など多様な利用と簡単な操作を実現しました。又メッセージ記憶機能により、データコレクターとしてもご利用いただけます。

サンヨー ハンドヘルド パーソナルコンピュータ

本　　社 〒570 大阪府守口市京阪本通2－18
東京営業部 〒101 東京都千代田区外神田6-15-13
三洋電機ビジネス機器株式会社

PASCAL™

この夏、朗報はパスカルから。

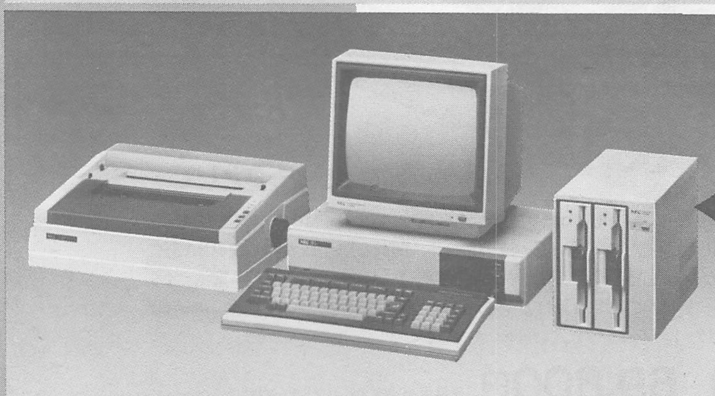
——お好みの機種をお得な値段でお求めになれます。



★ALL-IN-ONE設計で、幅広いニーズに応える

OKI if800 モデル10,20,30

if800 モデル30〈価格〉1,498,000円
　漢字ROM〈価格〉　38,000円
if800モデル 20〈価格〉1,090,000円（カラーCRT）
　〈価格〉　848,000円（グリーンCRT）
if800 モデル10〈価格〉　298,000円（本体）



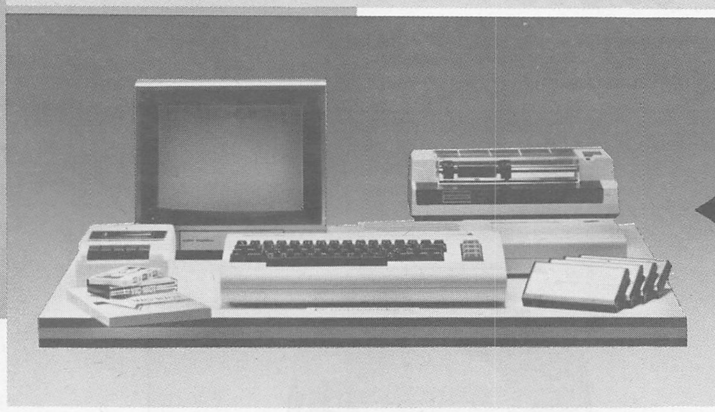
★PC8000を全面的に機能拡張した

NEC PC8800シリーズ

PC-8801	メインフレーム	〈価格〉228,000円
PC-8821	ドットプリンター	〈価格〉198,000円
PC-8853	14″カラーディスプレイ	〈価格〉215,000円
PC-8881	8″フロッピーディスク×2	〈価格〉442,000円

★パソコンのビジネス利用を先取りした **PC8000シリーズ**

●PC-8001：メインフレーム/168,000円　●PC-8049：12″カラーディスプレイ/188,000円
●PC-8031：デュアルミニディスクユニット/310,000円　●PC-8023：ドットプリンター/153,000円



★低価格でワイドな拡張性をもつ

COMMODORE VIC-1000シリーズ

●VIC-1001：メインフレーム　●VIC-1010：拡張モジュール
●VIC-1510：11″カラーモニター　●VIC-1515：ドットプリンター
●VIC-1530：カセットドライブ　●その他アクセサリー多数

★16ビットの大きな頭脳をもつ本格派

MITSUBISHI MULTI-16

MP-1601	モノクロCRT	ミニFD×1	128KB	〈価格〉　730,000円
MP-1602	モノクロCRT	ミニFD×2	192KB	〈価格〉　930,000円
MP-1605	カラーCRT	ミニFD×2	256KB	〈価格〉1,230,000円

●上記価格は、いずれも「スタンドアロンM-BASIC」を含みます。

★ホビーから本格的なビジネスユースまで

TOSHIBA PASOPIA

PA-7010	T-BASIC内蔵メインフレーム	〈価格〉163,000円
PA-7012	OA-BASIC内蔵メインフレーム	〈価格〉163,000円
PA-7160	14″カラーディスプレイ	〈価格〉　79,000円
PA-7200	ミニフロッピーディスク×2	〈価格〉290,000円
PA-7250	ドットプリンター80桁×30cps	〈価格〉　69,000円

パスカル　☎03-255-4657・8

秋葉原ラジオ会館4F（秋葉原万世橋出口）〒101 東京都千代田区外神田1-15-16

■「パスカル」はFBパートナーズショップのメンバー店です。
■ただいまスタッフを募集中。パーソナルコンピューター、電子ディバイスに興味のある方はご連絡ください。
■毎週火曜日定休日　■お買上の方は専用駐車場をご利用頂けます。
■よいものを早く、安く、クレジット＆リースで。
■直接ご来店いただけない方のために通信販売も行っております。

SOFTWARE INFORMATION FROM SYSTEM SOFT

9月のシステムソフトニュース

私達はマンマシンのインターフェイスをめざします。パソコンの新しい風は西から…システムソフトにご期待下さい。

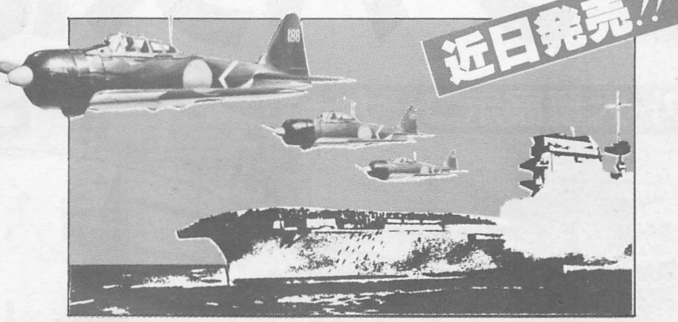
PC-8000 SIMULATION SERIES

このゲームはミニ・フロッピーを使う本格的なコンピュータ・シミュレーションゲームです。

(KAZUTO RAY)

一零シミュレーションシリーズ **PC-8000 DISK VERSION**

珊瑚海海戦
THE BATTLE OF THE CORAL SEA



データ総量は260K。ゲームはBASICで書かれています。画面は、カラーをふんだんに使っており、又、ディスクからの高速転送により、すばやい画面処理を行なっています。

そのために、PC-8031-1W又は、PC-8031-2Wでしか作動しません。また、プリンタがあれば、戦況報告等が記録として残せるようになっています。

●プログラム・ディスク1枚●データ・ディスク2枚●作戦盤、駒、マニュアル付 —— 定価14,800円

PC-6001 SOFTWARE

PC-6001汎用機械語モニタ

PAPA-MONITOR
Personal All-Purpose Aiding Monitor

好評発売中!

ROM 1 個、マニュアル付
定価 5,000円

〈機能と特徴〉

1. N60-BASICの1命令(MON)で起動。
2. 30数種におよぶ豊富な機能で操作性抜群。
3. 多彩なテープフォーマットで他とのコミュニケートが可能。
   - PC-8001・8801のモニタでSAVEされたテープがロード可。
   - SEAM-60で作成したオブジェクトが使用可。
   - 機械語のオートスタートが可能。
4. TENキー・HEXキー仕様で機械語入力が簡単。
5. 機械語およびBASICのチェックサム機能付。
6. 10進・16進変換関数 HEX$を追加。
7. 各種情報のプリンタ出力可能。

PC-6001 GAME SERIES

美しいグラフィックと充実した内容のゲーム・ライブラリー

ROMバージョン **好評発売中!** 定価 各 9,800円

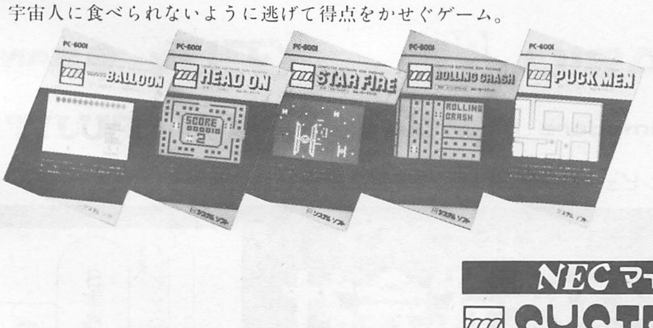
317 風船割り
シーソーで跳び上がりながら風船を割るゲーム。

318 ヘッドオン
四角いコースを敵のクルマをさけながら得点をかせぐゲーム。

319 スターファイヤー
流星群の中で敵と交戦するゲーム。

320 ローリングクラッシュ
ヘッドオンの8の字コース版。相手の車をうまく避けつつ、点を消してゆくダイナミックなゲーム。

323 パックメン
宇宙人に食べられないように逃げて得点をかせぐゲーム。



PC-8000/8800 SOFTWARE

パソコンとキャッチボール感覚!!——カルクス。

calcs
Computer Aided List Calculation System

カルクス(汎用データ処理簡易言語)

これまでのPC-8800、8000用ビジネスソフトでは考えられなかった機能と処理速度を実現した汎用データ処理簡易言語、"CALCS"完成。

定価48,000円

〈使用例〉

- 事務計算
- 集計グラフ作成
- 見積書作成
- 売り上げ計画表作成
- 予算書作成
- 技術計算
- その他各種作表・計算処理

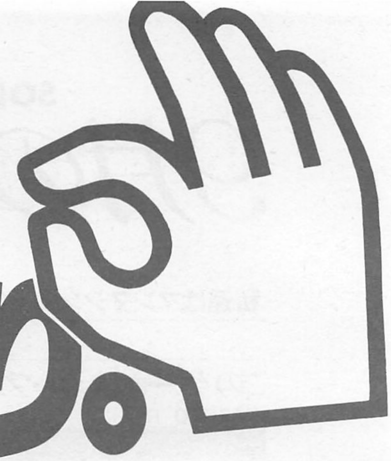
CALCSは、タテに255項目、ヨコに255項目、計65,025項目を持つワーク・シート上に、文字や数値、式、関数等を入力し表形式のデータ処理を対話形式で行なうデータマネージメントプログラムです。

●カルクスを起動するにはMICRONICS®が必要です。
PC-8000、PC-8800用ディスクオペレーティングシステム
MICRONICS® Ver. 2. 1 定価46,000円
MICRONICS®は、株式会社マイクロリサーチ(東京)の商品です

〈CALCS例〉

	A B C	D E	F G	H I	J K	L M	
0							
1		1月	2月	3月	4月	TOTAL	ｸﾞﾗﾌ
2							
3	ﾔﾏﾀﾞ	15,698	25,699	78,549	69,856	189,802	◆◆◆◆◆◆◆◆◆
4							
5	ﾜﾀﾅﾍﾞ	45,698	56,986	96,851	96,541	296,076	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆
6							
7	ｽｽﾞｷ	69,839	69,325	96,584	85,216	320,964	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆
8							
9	ﾔﾏﾓﾄ	56,985	56,983	45,963	5,137	165,068	◆◆◆◆◆◆◆◆
10							
11	TOTAL	188,220	208,993	317,947	256,750	971,910	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆
12							
13	MAX	69,839	69,325	96,851	96,541	320,964	
14	MIN	15,698	25,699	45,963	5,137	165,068	
15	AVE	47,055.0	52,248.2	79,486.7	64,187.5	242,977.5	
16							
17	CALCS						
18		ｸ	ﾘ	ｱ	ﾌﾞ		

ソフトたっぷり ノウ・ハウ、ばっちり。



ソフト大量展示コーナー　**新設OPEN!**　ビジネス・ソフト&ハード相談室



ハードウェアのめざましい進歩が続く一方で、ソフトウェアの重要性が、ますます認識されるようになってきています。そこで東亜エレシャックでは、ソフトウェアに関連した2つのコーナーを開設し、コンピュータショップとしての充実度をさらにアップ。ただ売るだけでなく、使いこなしのノウ・ハウもばっちりアドバイスいたします。一層おもしろくなったエレシャックへ、ぜひどうぞ!

●ソフト大量展示コーナー●写真でご覧の通り、ソフトウェアの展示コーナーが、一層大きく、一層見やすくなりました。スタートレックやパックマンなどのゲームソフトから、在庫管理・給与計算プログラムなどのビジネス用ソフトまで、幅広い品揃えです。ベストセラーソフトはもちろんのこと、続々登場する新作ソフトもたっぷり。見るだけでも楽しい、充実のソフトコーナーです。

●ビジネス・ソフト&ハード相談室●ここは、特にビジネス用にコンピュータを活用したい方々のためのスペシャルルームです。各社のハードウェアが、周辺機器も含めて、すぐに稼動できる状態でセットアップされており、さらに、話題の簡易言語プログラムやアプリケーションプログラムも豊富に用意されています。つまり、このコンピュータは何ができる、ではなく、こんな仕事をさせるには、このハードシステムとこのプログラムが良い、というように、よりビジネス的な見地から、コンピュータを選べる訳です。しかも(お望みならば)、実際に仕事内容に即してデモンストレーションが行えますから、こんな場合はどうする?とか、ここはこうできないか?という風に突っ込んだところまで、具体的にご相談していただけます。そう、ビジネス用もエレシャックですね!

●取扱いメーカー

NEC　SHARP　HITACHI　エレクトロニクスの沖電気　CASIO　パナファコム株式会社　タンディ　SANYO

temcy テムシー　未来を開発する三菱電機　PASOPIA　精工舎　commodore　apple II　EPSON　FUJITSU

※その他、関連周辺機器・ソフトウェア関係・専門書籍・雑誌など、パーソナルコンピュータに関係するものを豊富に取揃え、店内展示しています。

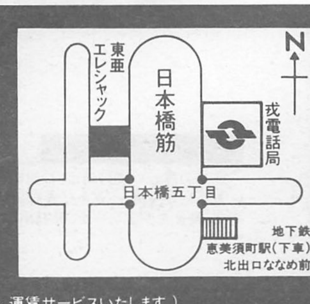
toa 東亜無線グループ

大阪・日本橋
東亜エレシャック株式会社

〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目11番7号 TEL.06(644)0111㈹ 地下鉄堺筋線恵美須町駅北出口右前

営業時間 AM10:00～PM6:30　定休日毎週木曜日

●1階 パーソナルコンピュータ専門コーナー　●2階 アマチュア無線機器と電子機器コーナー



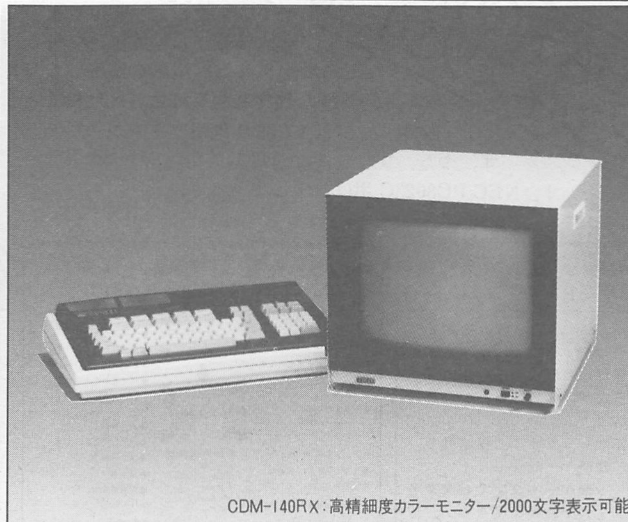
※お手持ちの不要マイコンを下取・委託販売いたします。詳細は係員までご相談ください。※ローン、クレジット及び通信販売も取扱っています。(10,000円以上の通信販売は、運賃サービスいたします。)

東映の最新鋭"オリジナルシステム"シリーズ

ビジネス志向の本格派 ―――――― PC-8801・MICRO 8



CDM-1480RX：640×400ドット高解像度カラーモニター



CDM-140RX：高精細度カラーモニター／2000文字表示可能

PC-8801（本体）＋CDM-14RX（カラーモニターTV）＋カラーケーブル……………… ¥265,300

PC-8801（本体）＋CDM-1480RX（8801用高解像度カラーモニター）（カラーケーブル付）……………… ¥369,500

MICRO 8（本体）＋CDM-14RX（カラーモニターTV）＋カラーケーブル……………… ¥245,300

MICRO 8（本体）＋CDM-140RX（高精細度カラーモニター）（カラーケーブル付）……………… ¥284,000

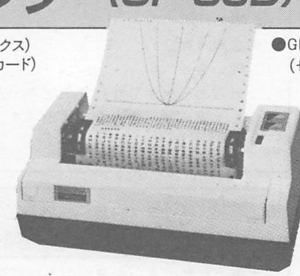
MZ-80/K2にプリンター（GP-80D）をつなごう！



●MZ-80/K2



●SH-8001A（7スロットI/Oボックス）
●SH-8005（MZ-80リンケージカード）



●GP-80D
（セイコー社ドットプリンター）

SH-8001A
- 7スロットマザーボード付
- 電源は5V-6Aスイッチング付
- 前面パネルは加工し易いアルミ板
- パネルにレタリングし易い特殊塗装

¥27,800

SH-8005
MZ-80C/K2用
リンケージカード

SH-8001AをMZ-80C/K2とつなぐI/Oカード

¥7,800〒1,000

SH-8001A＋SH-8005＋GP-80D＝ ¥94,800
（送料¥2,000）

通信販売歓迎致します。詳細は下記まで御一報を!!

☎03-251-1014／03-253-0987

クレジットOK!! 印鑑及び身分証明書をお持ちいただければすぐにお持帰りになれます。

東映オリジナルシリーズ《特別価格》（各社マイコンとTOEIモニターの組合せによるシステムです。） 各送料¥2,000

PC-8001（32K、RAM）＋CDM-14RX（カラーモニターTV）＋カラーケーブル……………… ¥206,700

PA-7010（パソピア本体）＋CDM-14RX（カラーモニターTV）＋カラーケーブル……………… ¥207,000

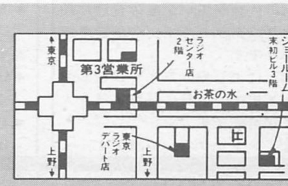
MB-6885（ベーシックマスターJr本体）＋CDM-14RX（カラーモニターTV）＋カラーケーブル……………… ¥145,000

PC-8001（32K、RAM）＋CDM-140RX（高精細度カラーモニター）（カラーケーブル付）……………… ¥244,000

その他豊富な組合せがありますので御一報をお待ちしております!!

TOEI 東映無線株式会社

第1営業所	東京都千代田区外神田1-14-2 ラジオセンター 〒101	☎(253)0987(251)2763	（木曜定休日）
第2営業所	東京都千代田区外神田1-10-11 ラジオデパート 〒101	☎(251) 1014～5	（火曜定休日）
第3営業所	東京都千代田区外神田1-15-6 ミツウロコビル 〒101	☎(253) 5741（代）	（無休）
ショールーム	東京都千代田区外神田1-5-8 末初ビル 〒101	☎(253) 9896（代）	（無休）

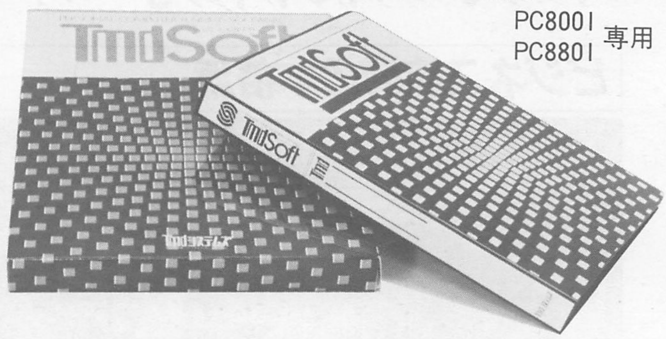


ビジネス分野に
NEC N-88用又はN-BASIC用

TmdSoft
パーソナルコンピュータのビジネス用ソフト

Tmdソフトのお買求めは全国有名
実務用ソフトウェア各種

NEC
PC8001
PC8801 専用



TmdSoft の N-88 BASIC バージョンが完成しました．必要なハードウェアーは PC8801・CRT PC 8031-2W MP-80 です．

N-88 BASIC(PC8801用) ビジネスソフト出荷開始

TmdSoft はどなたにも利用できる様に入力方法及び表示方法に日常用語を使用しています．操作も全て対話式ＰＣ8001使用ソフトと PC8801 使用ソフトがあります．また，プリンタは通常エプソン MP-80 用です．NEC PC8023C 用はお申し出下さい．

★販売店向顧客管理
KH２ ￥49,000

１枚のディスケットに400名収録します．400名以上の場合はディスケットをふやすだけです．顧客の管理項目は次の通りです．

※ 1．顧客符号６文字・・・地区コード，ランク，住宅等
● 2．氏名・・・頭から１文字でも検索可
 3．郵便番号・住所・・・42文字
● 4．電話番号・・・後から１文字でも検索可
※ 5．生年月日・・・大小比較ができる．
 6．備考・・・19文字
※ 7．家族・営業明細・・・15文字の内10文字が検索できます．同じ項目が10個ありますので，品名・購入の有無・見込度合・購入年月日・形名などの商品管理・家族名・生年月日等を入力すれば家族管理もできます．

主な機能は次の通りです．
● 台帳作成・追加・変更・参照
 氏名と電話番号で索引できます．
● 分析 ※印の項目の全ての桁について単独及び組合せで検索し，CRT又はプリンタで結果を印刷する．
● 宛名印刷 分析結果で宛名のみ印刷．
● 地区別，アイウエオ別の整理・台帳一覧表作成．
● 管理カードの出力はデータ項目の内，氏名住所・ＴＥＬ・コードNo.のみです．

■KH1(KH2の汎用)￥29,000

★販売・在庫管理システム
HZ１ ￥170,000



販売管理システムは，売上管理，仕入管理，在庫管理の３つの各管理プログラムをリンクして，販売に関する総合システムとなり，このクラス最高の管理システムを形成しています．

特にこのプログラムでは，在庫管理面が強化されていますが，変更は自由です．
1．各基本マスター作成，変更，追加
2．マスター内容の印刷
3．日計表，入力項目の印刷
4．月計，締日，月末の管理表
5．宛名印刷
6．在庫月報
7．問い合せ

これらの仕事が分かれて上記表の各帳票を印字します．請求書は特注印刷です．

★給与計算
KY１ ￥39,000

300名までの社員の給与処理と管理です．パートタイマーも計算できます．

● 登録項目(マスターファイル)

1．社員コード	2．履区分
3．氏名	4．有給残日数
5．本給	6．加給
7．管理職手当	8．住宅手当
9．家族手当	10．交通費手当
11．特技手当	12．営業手当
13．健康保険	14．厚生年金
15．税区分(甲のみ)	16．財形貯蓄
17．保険料	18．扶養家族数
19．諸会費	20．地方税
21．積立貯金	

● 個人・月別入力項目

1．有休日数	2．出勤日数
3．欠勤日数	4．遅刻早退
5．残業時間	6．休日出勤数
7．深夜残業時間	8．他手当
9．他控除	

● 集計表
 金種表，部門別支給集計，部門別控除．部門別は９部門までの集計をストックホーム用紙へ出します．
● 給与明細書
 専用明細書を使用して支払明細をプリントします．
 明細書の用紙は1,000名分で１万円です．

★営業管理
EG１ ￥49,000

営業活動の仕入，売上，差益，在庫高を管理表形式に作成して，日々又は月々の営業推移を管理します．

各合計高を商品分類別に20分類して作表します．

1．商品分類(１～20項目)	
2．前月棚卸高	
3．商品入庫高	4．商品出庫高
5．入庫，出庫の差引後の実仕入高	
6．売上月間目標高	
7．売上実績高	8．売上達成率
9．差益月間目標高	10．差益実績高
11．差益達成率	12．予定差益率
13．年間売上累計	14．年間差益累計
15．当月棚卸目標高	16．在庫高実績
17．在庫達成率	

● 管理表
 営業報告書，日々売上月報，差益月報
 仕入先別仕入月報

上記の管理表として金額ベースで全て出力しますので，販売会社の各支店，営業所又は全社単位の営業指針の管理資料として最適です．企業の管理部長・課長も大助かりです．

作表は全てストックホームに出力します．数字は８桁まででです．

★受注・納入管理
S１ ￥39,000

商品の受注，納入管理を担当者，得意先，仕入先ごとに行うプログラムです．

管理できる内容は次の項目です．
※ 1．得意先コード・・・３文字 100件
※ 2．担当者・・・２文字 100名
 3．注残件数・・・999件
 4．受付年月日・・・４文字
※ 5．納期・・・５文字
 6．商品名・・・10文字
 7．数量・・・数字のみ ７桁
 8．単価・・・金額数字が７桁
 9．備考・・・コメントを自由に21文字
 10．仕入先コード・・・３文字 100件
※11．納品の確認・・・１文字
※12．出力制限・・・１文字
※13．シークレットコード・・・１文字

※印のついた項目の組合わせで，該当する得意先の内容をCRTの画面，又はプリンタに印字します．

受注して納期が近づいたが，まだ商品が入ってなかったり，仕入先に督促するのを忘れたりしていませんか？
● 受注から納品までに時間がかかり，担当者ごとの取扱いの件数が多い企業の管理部長，課長に最適なプログラムです．勿論営業担当者も大助かりです．
● 帳票出力は指示により受注アイテム別の出力制限ができますので項目に秘密事項を入れておくことが可能です．
 出力帳票は全てストックホーム紙です．

★売掛管理
U２ ￥49,000

売掛の件数の多い企業向の売掛管理プログラムです．管理できる項目は以下の通りです．
１枚当り400件の得意先数です．
1．得意先コード・・・４桁連番．400件
2．得意先符号・・・６桁
3．氏名・・・20文字 頭から検索
4．住所・・・42文字
5．電話番号・・・12文字
6．締日・・・２文字
7．備考・・・19文字
8．前月請求高・・・８桁の数字
9．前月入金高・・・８桁の数字
10．相殺高・・・８桁の数字
11．前月請求残高・・・８桁の数字
12．当月御買上高・・・８桁の数字
13．売上伝票枚数・・・２桁の数字

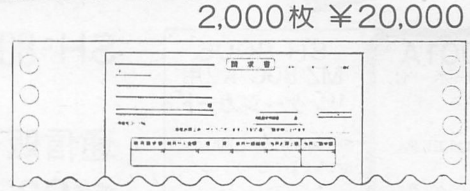
得意先コードと氏名で索引ができます．出力できる帳票は締日ごとの請求一覧表，請求書発行（宛名印刷付）です．
● 台帳作成・変更・参照
● 売上高入力・入金高入力・相殺入力

■U1(U2の汎用)￥29,000
● 得意先一覧表 ● 宛名印刷（ラベルのみ）
● 売掛一覧表 ● 担当者別売掛一覧表

この４つの帳票がU1のパッケージに加わります．他の機能追加についても可能.(有料)
● 請求書用紙は2000枚で２万円の社名入り用紙を作成します．
● 社名無しの汎用請求書もあります．用紙代は上記と同額です．

専用帳表類

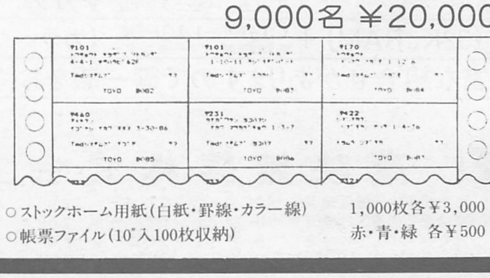
○請求書(U1,2使用)
2,000枚 ￥20,000



○給与明細書(KY１使用)
1,000名 ￥10,000



○宛名ラデル(KH1,2·U1,2·HZ1使用)
9,000名 ￥20,000



○ストックホーム用紙(白紙・罫線・カラー線) 1,000枚各￥3,000
○帳票ファイル(10冊入100枚収約) 赤・青・緑 各￥500

※パッケージソフトは、各種共に左の専用帳表類が用意されています。これら以外はストックホーム出力です。

※ビジネスパッケージソフトの詳細内容の問い合せは，Ｔｍｄシステムズ 〒101 千代田区外神田4-4-1 北原ビル２Ｆ TEL 03-253-5754へ※

Tmdシステムズ

パーソナルコンピュータのシステム販売

■宇都宮 0286-36-5315 ■巣鴨 03-941-8621
■大　宮 0486-52-1831 ■川口 0482-68-7826

■東ラジ 03-253-4693 ■静　岡 0542-83-1331
■横　浜 045-641-7743 ■名古屋 052-263-1661

Tmd 新宿 10月2日(土) 新宿NSビル5Fにオープン

クリーンコンピュータ　シャープ

MZ-1200 148,000円



- Z-80CPU
- RAM32Kバイト実装
- 10インチグリーンモニタ（40文字×25行）
- カセットテープデッキ 一体型
- 本格的タイプライタ型のキーボード採用

新次元のクリーンコンピュータ

MZ-2000 218,000円



- 4 MHz Z-80A
- 8色カラー表示、白黒時3画面のグラフィック機能

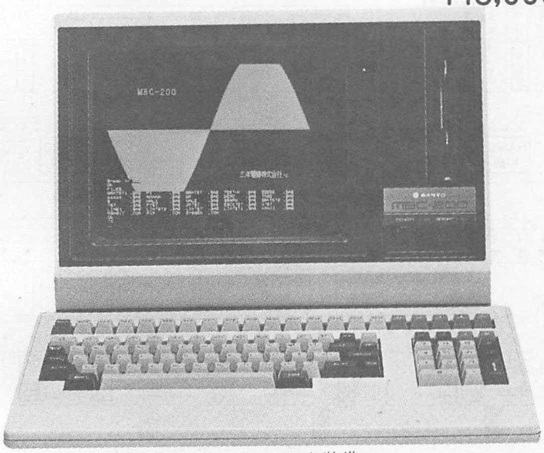
電磁入力カセットデッキ内蔵、ディファイナブルファンクションキーとテンキー

MBC-200 漢字パーソナルコンピュータ

SANYO

448,000円

詳細は資料請求願います。



- CP/M標準搭載V2.2言語はSBASICⅢを装備
- 漢字ROMオプションによりJIS第1水準をカバーする
- 640×400ドット表示できる高解像度グラフィック機能
- 5インチ両面倍密倍トラックのミニフロッピー1基（640KB）

HC-20 ハンドヘルドコンピュータ

エプソン

138,600円



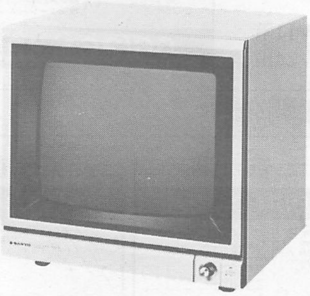
A4サイズの携帯性能

- RAM16KB標準バッテリーバックアップ
- 液晶表示部(LCD)20桁×4行、英大小文字、数字、カナ、グラフィック
- キーボードタイプライター型68キー
- RS232C、シリアル、カセットインターフェイス、圧電スピーカ
- Nicd電池・ACアダプタ　●重量約1.6kg
- オプション：マイクロカセット・パーソナルカプラ・ターミナルフロッピー

販売代理店募集中

カラーディスプレイ　SANYO

新発売



PC8001対応

- 14インチカラーCRT

RGB方式
1000文字表示
40文字×25行
7色（赤・緑・青・黄・シアン・マゼンタ・ホワイト）がきれいに鮮やかに映像

CMT140R 14型カラーディスプレイ ￥67,800

CMT140M 14型高鮮像度カラー ￥129,800

特注プログラム受け承ります

貴社のオリジナルプログラムの開発・相談に応じます。

■**特注プログラム　￥200,000から**

※御社に合ったプログラムの特注をお受けします。各コンピュータのパッケージプログラムに新しいプログラムを追加したり、新規のプログラムの開発もお受けします。

※該当コンピュータはNEC PC-8001, PC-8801, SHARP PC-3200S, SANYO MBCシリーズ, 東芝BP-100, 及びソードM200シリーズです。

■**システムサポート料 ￥100,000**

お客様の業務内容を分析してプログラムできるシステムに作りあげます。

■**パッケージプログラム変更料**

プリンタ帳票	1票当り	￥50,000
CRT画面	1画面当り	￥25,000

※パッケージプログラムは殆んどがストックホームへの出力になっています。御社専用の帳票への出力の場合は変更料が必要になります。

※プリンタはMP-80(＃2)が標準ですがNECのPC-8023用もありますので申し出て下さい。他のプリンタへの変更は有償にて行ないます。

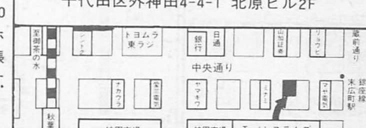
通信販売致します

■**現金書留で各プログラムの価格に郵送料1,000円を加えた金額をTmdシステムズソフト係までお送り下さい。形番とソフト名を明記の事。**

■**資料は機器名・使用目的を明記のうえで下記宛へ御請求下さい。**

■**部門別管理を行いたい部長さん!! 100万円前後でコンピュータを導入したい社長さん!! Tmdシステムズ又はトヨムラ各店に、ご相談下さい。**

秋葉原
03-253-5754
千代田区外神田4-4-1 北原ビル2F



資料請求券 アスキー9月 Tmd

新コース

1日コース

Super Calc™
スーパー カルク

時代の要請・CP/M

■CP／Mの概要とその特徴

■インタプリタBASICとコンパイラBASIC

■多彩なCP／Mソフトウェアの紹介

コース編成

パソコンについてなにもご存知ない方 → **パソコン入門**
- ■パソコンでなにができるか
- ■パソコンの基本操作
- ■簡易言語AP-1演習
- ■BASIC言語とCP/M
- ■パッケージ・プログラム紹介

1日コース　受講料9,000円

コース	期間	受講料
簡易言語AP-1（ALPS改称）	1日コース	9,000円
BASIC初級	2日コース	18,000円
BASIC上級	2日コース	27,000円
CP/M入門	1日コース	9,000円
CP/M初級	1日コース	9,000円
CP/M上級		未定

すでにパソコンを使っているか、あるいは関心を持っていて、「基礎コース」の内容ぐらいはご存知の方 →

コース	期間	受講料
財務会計パッケージ解説と演習	1日コース	9,000円
販売管理パッケージ解説と演習	1日コース	9,000円
数理計画パッケージ解説と演習	1日コース	9,000円
オンライン・システム解説と演習	1日コース	9,000円

ご来場歓迎

金曜説明会 無料

毎週金曜日　ヨル6:30～8:00

於　東京・八重洲キャンパス　03(281)2621
　　大阪・梅田キャンパス　06(361)3224

マイコン道場 新編成スケジュール

昼間 9:30～17:00　夜間 18:30～20:00

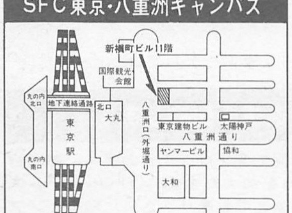
9月

日	大阪 昼間	大阪 夜間	東京 昼間	東京 夜間
1 水			スーパーカルク入門	
2 木			CP/M入門	
3 金		説明会		説明会
4 土	BASIC初級			
⑤ ㊐				
6 月			パソコン入門	
7 火	CP/M入門			
8 水			BASIC初級	
9 木	毎日文化センター			
10 金		毎日文化センター		説明会
11 土	貸切コース		パソコン入門	
⑫ ㊐				
13 月				
14 火				
⑮ ㊌	パソコン入門		スーパーカルク入門	
16 木				
17 金		説明会	BASIC初級	説明会
18 土		毎日文化センター		
⑲ ㊐	毎日文化センター			
20 月				
21 火	BASIC上級		パソコン入門	
22 水			財務会計	
㉓ ㊍			CP/M入門	
24 金		説明会		説明会
25 土	貸切コース		BASIC上級	
㉖ ㊐				
27 月	AP/1			
28 火				
29 水			パソコン入門	
30 木				

10月

日	大阪 昼間	大阪 夜間	東京 昼間	東京 夜間
1 金		説明会	SFC パソコン大バザール	SFC パソコン大バザール
2 土	貸切コース			
③ ㊐	パソコン入門			
4 月				
5 火		毎日文化センター		
6 水			BASIC初級	
7 木				
8 金		説明会		説明会
9 土	大阪府医師会		パソコン入門	
⑩ ㊐			CP/M入門	
⑪ ㊊				
12 火				
13 水	BASIC初級			
14 木			財務会計	
15 金		説明会		説明会
16 土	医師会		BASIC初級	
⑰ ㊐	AP/1			
18 月				
19 火			パソコン入門	
20 水	CP/M入門			
21 木			BASIC上級	
22 金		説明会		説明会
23 土	貸切コース			
㉔ ㊐	パソコン入門		スーパーカルク入門	
25 月				
26 火	スーパーカルク入門			
27 水			パソコン入門	
28 木				
29 金		説明会	BASIC初級	説明会
30 土		毎日文化センター		
㉛ ㊐	毎日文化センター			

SFC東京・八重洲キャンパス

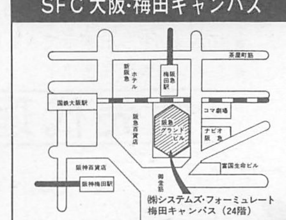


03(281)2621

株式会社
システムズフォーミュレート

本社・八重洲キャンパス　〒103 東京都中央区八重洲1-8-17　新槇町ビル11階
大阪・梅田キャンパス　〒530 大阪市北区角田町8-47　阪急グランドビル24階

SFC大阪・梅田キャンパス



06(361)3224

次の全国各地のパソコン・ショップでもマイコン教室開催中！

博多　石田電材マイコンセンター



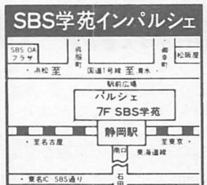
092(471)8127

岡山　両備ＯＡセンター



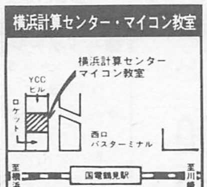
0862(25)8211

静岡　SBS学苑インパルシェ



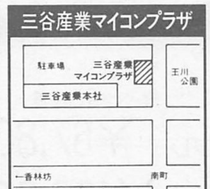
0542(82)1111

横浜　横浜計算センター・マイコン教室



045(581)4864

金沢　三谷産業マイコンプラザ



0762(33)2982

新潟　BSN OAプラザ



0252(43)0334

東京　ツヅキ・マイコンセンター



03(452)6611

—Apple PASCALも1台で—

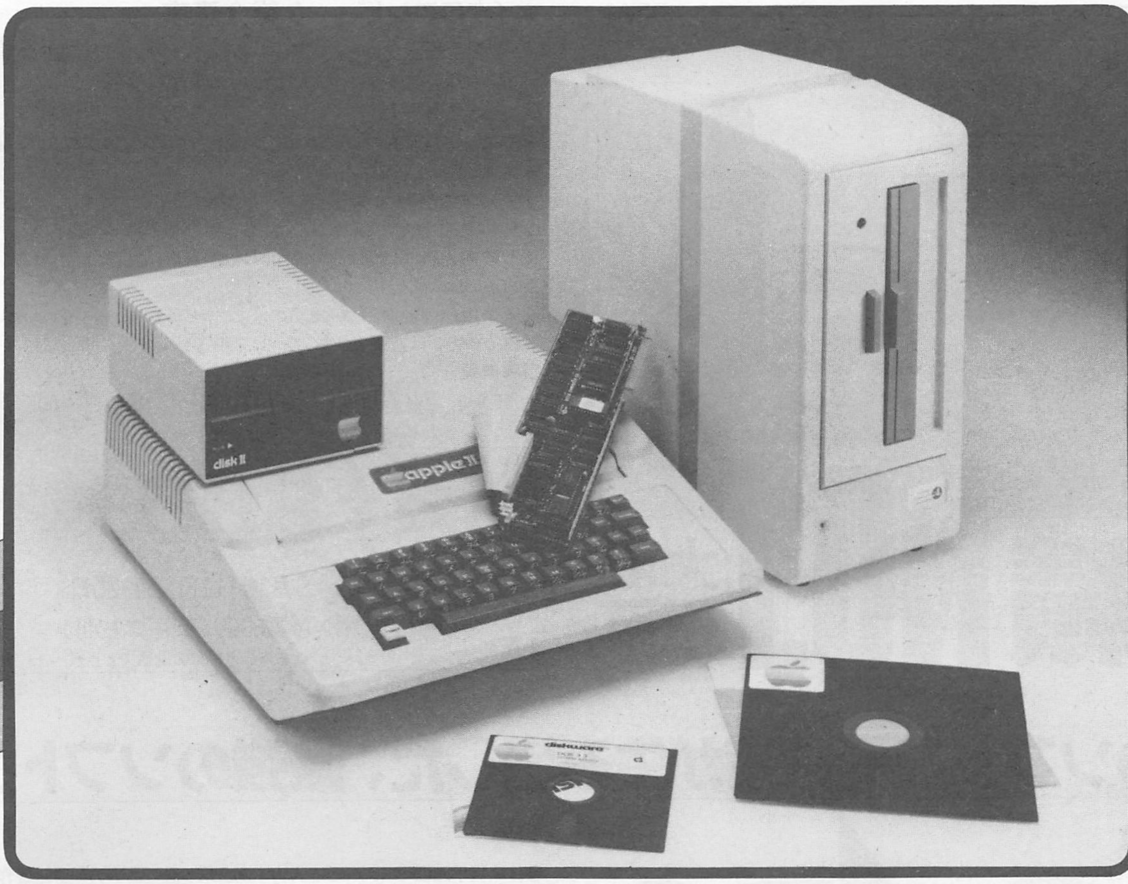
■標準フロッピィの容量は1.2MB/1台
■1枚のコントロール・カードで4台まで制御
■ミニディスクとのパッチ用に3枚のディスケット添付
定価　428,000円（送料2,000円）
〔専用コントローラ／8インチ・フロッピィ・ドライブ1台／パッチ用ミニフロッピィ3枚／英文マニュアル(60ページ)付〕

新発売

Apple II用

8インチ 標準フロッピィ

専用コントローラ(VISTA社)付



■1977年4月の発表以来5年目を迎えたAPPLE IIに新しい仲間が登場しました。あのスマートなAPPLE IIに良く似合う外観と色調の大容量1.2メガバイトの8インチフロッピィ装置です。

■専用のコントロールカードは両面倍密度型のこの装置を4台まで接続でき、ミニディスクとのパッチ用にDOS3.3、CP/M、APPLE PASCALの3枚のディスケットを供給しています。それぞれのディスケットは5インチミニディスケットで供給されております。
1) CP/Mは56KCP/Mバージョン2.20Bパッチ用
2) APPLE PASCALはバージョン1.1パッチ用
3) DOS3.3パッチ用
DOS3.3のFIDプログラムを強化したFTU(FILE TRANSFER UTILITY)が供給されています。

■パッチ処理が終了すると8インチ、5インチどちらからでもブートする事ができます。APPLE II本体の5番スロットを使用すれば、CP/M、APPLE PASCALでのボリューム番号と完全に対応します。

■フロッピィ装置には専用電源が内蔵されており、APPLE II本体に負担がかかる事がありません。フロッピィ装置とAPPLE IIとのデータ受渡しはD.M.Aにより行なわれます。

〔コントロールカード〕
BUBCOM80の標準フロッピィ装置の開発を分担した富士通電機(株)の技術陣が定評あるVISTA社のコントロール・カードに、新IBMフォーマットへの変更やドア・ロック機構の改良など数かずの改造を加えました。

〔NOTE〕 記憶容量
■両面倍密のとき：1,182,720バイト/台（256バイト×30セクタ×77トラック×2面）
■片面単密のとき：256,256バイト/台（128バイト×26セクタ×77トラック，IBM3740データ互換あり）

CP/Mパッチディスケットでは5インチ、8インチ両方のブートディスケットを作る事ができます。ディスク装置の割り振りは、
●5インチからブートするとA：及びB：が5インチミニディスクに、C：からF：が8インチに自動的に割り当てられます。
●8インチからブートすると(PR＃5の様に)A：からD：が8インチに、E：及びF：がミニに割り当てられます。またA：及びC：が倍密度、B：及びD：が単密度に自動的にセットされます。
もちろん全ドライブを倍密度あるいは単密度にセットしなおせます。

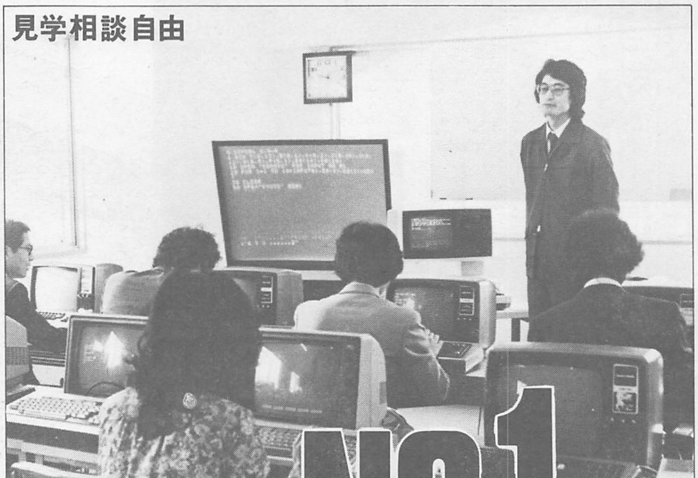
APPLE PASCAL
たった1枚の8インチディスケットでAPPLE PASCALが動きます。

存分なノウハウでマイコン世界を

最高水準の技術養成を目指す濃密な授業内容

本格的マイコンスクール――日本マイコン学院

見学相談自由



実績NO.1 大阪梅田

マイクロコンピュータ総合講座

マイコンの基礎から、自由にプログラミングし使いこなせるまで徹底指導。
マイコン技術者レベルの技術修得を目指します。

個人指導
実習本位の徹底したマンツーマン方式によりきめ細かく指導。初心者の方も安心して学べます。

フリータイム制
自由な時間に実習、講習が受けられます。随時入学可能。
実習時間：AM10：00～PM8：00（休講日は月曜日及び祝日）

目的別に2コース
①産業用（計測制御）コース　②スモールビジネス（事務用）コース
※遠方の方には特別カリキュラムにて指導致します。

指導機種
沖/IF 800、三菱/マルチ16、東芝/パソピア、NEC/PC-8001、富士通/マイクロ8 他

沖・if 800 プログラム講習会
入門から演習までの2日間コース

〈日時〉 9月10・11日、24・25日
〈費用〉 ￥20,000（テキスト別）
☆お申し込みはお電話でどうぞ。

先進のソフト開発技術が生み出した、最強のソフトウェア

ホープス
HOAPS

パーソナル・コンピュータはホープスでよみがえる!!

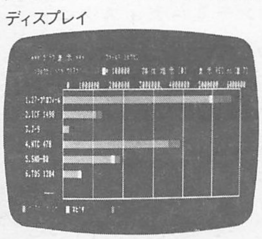
得意先別売上げ管理表



**HOAPSは
パーソナル・コンピュータ
向けの画期的ソフトウエアです。**

- NEC・PC-8001用 HOAPS MINI……￥80,000
- 沖・IF800用(model 30：漢字)…………￥150,000
- 三菱 MULTI 16用…………………………￥150,000

ディスプレイ



主な4大基本機能
- データ入力
- 報告書作成
- グラフ作成
- 情報検索

●詳細は日本マイコンショップへお問い合わせ下さい。

特徴

❶作業指示画面へパラメータを入力するだけで、思い通りのデータ処理作業ができます。
❷入力項目の入力桁数、文字の種類、個数及び入力順序を自由に設定でき、幅広い分野に応用できます。
❸プログラム内で、ファイル上のレコード形式などは自動的に設定。ですから、データファイルの構造を意識する必要はありません。
❹コードは自由設定。コード入力により大幅な入力の省力化がはかれます。
❺項目間の計算方法は自由指定。基礎データの入力で各種データを計算により作成できます。
❻レコードの任意の項目に対し、複数の条件に対応するデータを検索あるいは報告書形式で出力できます。さらに、DMの宛名印刷機能を備えています。
❼レコードの指定項目を基準にした、データの分類・集計、及び小計・合計・平均値の計算を分類の単位に行ない印字することが可能。
❽データ・ファイルの内容、または分類集計のグラフ表示で、データを視覚化。問題点の把握もひと目でできます。

ホープス HOAPSの活用例

大企業での部・課単位での活用に
- 手作業へのパソコン活用で間接費、残業時間の大巾削減を。
- 年に数回しか使わないプログラムを短時間で完成。
- 予想損益計算表、予算・実績管理資料の作成、投資分析といった非定型処理への活用を。

個人企業での経営戦略への活用に
- 売れ筋や販売実績などの情報のタイムリーな把握で先手・先手の経営戦略を。
- 顧客管理、ダイレクトメール印刷機能で販売促進の武器に。

企業管理職・専門自由職のパーソナル・データバンクの実現に
- 名刺管理、蔵書整理、スケジュール管理 ●各種名簿管理と宛名印刷 ●年賀状の出し、貰い管理

創造します。

関西のマイコンリーダー
日本マイコングループ

多彩な品揃えで広範なニーズに応えるオリジナルソフト群

	NEC PC−6000	NEC PC−8001	NEC PC−8800	沖電気 IF800シリーズ	富士通 マイクロ8	三菱 MULTI16	東芝 パソピア
販売管理プログラム	☆	¥50,000	☆	¥100,000	¥ 80,000	¥100,000	☆
財務会計プログラム	☆	Disk ¥80,000 カセット¥40,000	☆	¥200,000	Disk ¥80,000 カセット¥40,000	¥200,000	¥ 80,000
給与計算プログラム	☆	¥80,000	☆	¥200,000	¥ 80,000	¥200,000	☆
仕入管理プログラム	☆	¥30,000	☆	¥100,000	¥ 50,000	¥100,000	☆
在庫管理プログラム	☆	Disk ¥35,000 カセット¥10,000	☆	¥100,000	Disk ¥50,000 カセット¥10,000	¥100,000	カセット¥10,000
販売・仕入・在庫プログラム	☆	☆	☆	¥200,000	☆	¥200,000	☆
顧客管理プログラム	☆	¥35,000	☆	¥100,000	¥ 35,000	¥100,000	☆
多変量解析プログラム	☆	¥80,000	☆	¥250,000	¥ 80,000	¥250,000	☆
得意先別売掛一覧表	☆	カセット ¥10,000	カセット ¥ 12,000	☆	カセット ¥ 12,000	☆	カセット ¥ 12,000
予算統制(売上集計)プログラム	☆	カセット ¥ 7,000	☆	☆	カセット ¥ 12,000	☆	カセット ¥ 12,000
損益分岐点算出プログラム	☆	カセット ¥ 5,000	☆	☆	カセット ¥ 10,000	☆	カセット ¥ 10,000
借入金返済月額算出プログラム	☆	カセット ¥ 2,000	カセット ¥ 5,000	☆	カセット ¥ 5,000	☆	カセット ¥ 5,000
資金繰り表プログラム	☆	カセット ¥10,000	カセット ¥ 20,000	☆	カセット ¥ 20,000	☆	カセット ¥ 20,000
BASIC演習プログラム	N−BASIC ¥10,000	N−BASIC ¥ 10,000	☆	O−BASIC ¥ 20,000	F−BASIC Disk ¥38,000 カセット ¥18,000	M−BASIC ¥ 20,000	T−BASIC ¥ 18,000
売上計画シュミレーションプログラム	☆	カセット ¥ 18,000	カセット ¥ 18,000	☆	カセット ¥ 18,000	☆	カセット ¥ 18,000
株価分析システム	☆	☆	☆	¥150,000	¥150,000	¥150,000	¥150,000
医療効果検定プログラム	☆	¥100,000	☆	¥100,000	¥100,000	¥100,000	¥100,000
基礎統計	☆	Disk ¥29,800 カセット¥28,000	☆	Disk ¥ 29,800	Disk ¥29,800 カセット¥28,000	Disk ¥ 29,800	Disk ¥29,800 カセット¥28,000
グラフパッケージ	☆	☆	☆	Disk ¥ 50,000	Disk ¥50,000 カセット¥48,000	Disk ¥ 50,000	Disk ¥ 50,000

帳票類

〔財務会計プログラム用〕
●貸借対照表 ●損益計算書 ●営業外損益・特別損益明細 ●販売費・一般管理費明細 ●総勘定元帳

〔給与計算プログラム用〕
●給与明細書 ●個人台帳 ●金種表 ●部門別集計表(支給項目、控除項目)〈別途〉●年末調整プログラム ●賞与プログラムも有り。

※帳票サンプルご希望の方は¥500切手同封の上お申し込みください。

コンバージョン・プログラム

■PC-8001←→IF800FDDコンバージョンプログラム……………………¥20,000
■IF800→FM8FDDコンバージョンプログラム……………………¥20,000
■PC-8001→FM8FDDコンバージョンプログラム……………………¥20,000

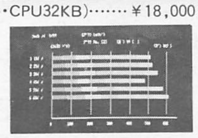
業務用マイクロコンピュータ導入のコンサルテーションを行なっています。お気軽にご相談下さい。

マイクロコンピュータ各機種展示中!

三菱 MULTI16
東芝 PASOPIA
沖 if800 model10 model20 model30
NEC PC−6000
NEC PC−8800
NEC PC−8001
FUJITSU MICRO 8

PC-8001用ソフト

■日本語ビジック(カセット・CPU32KB)……¥18,000
簡単なパラメータの入力で、表の作成、表の集計、集の計算、加減乗除、大小並べかえ、構成比率計算、ABC分析グラフ表示などができます。



■九星占星術プログラム(Disk)……………¥30,000
■アセンブラ(8080)(ROMセット、マニュアルー式)……………………¥35,000
■アセンブラ(Z-80)(ROMセット、マニュアルー式)……………………¥45,000
■ディスクアセンブラ(Z-80)…………¥50,000
■逆アセンブラ(ROM)……………¥12,000
■CAP-X(情報処理国家試験対策用、ROM)……………………¥22,500

PC-8001専用
高速カセットインターフェイス
PCC-3200…¥21,800

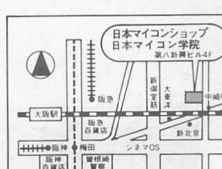
各種ゲームプログラム
豊富に品揃え!

☆資料ご希望の方は「日本マイコン学院」宛ご請求下さい。※機種名・ソフト名をご記入下さい。☆ご注文は現金書留又は銀行振込をご利用下さい。〈取引銀行〉三和銀行大阪駅前支店、普通No.82495日本マイコン学院
☆ローン、クレジットも取扱っています。

日本マイコン学院
TEL06(374)0848

日本マイコンショップ
TEL06(374)1717

〒530 大阪市北区中崎西1丁目4番22号(第八新興ビル4F)

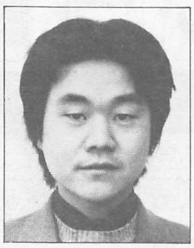


ビジネスコンピュータ
タンディ

TCC タンディ・コンピュータ・センター News

EVER EXPANDING SYSTEM

TCC銀座センター



8月1日に銀座4丁目に、第3番目のTCC(タンディ コンピュータ センター)としてオープンしたTCC銀座センターです。オープン初日は台風10号の影響により生憎の空模様となったにもかかわらず、多数の方に御来店いただきまことにありがとうございました。TCC銀座センターでは、タンディの商品開発から販売にまで関る基本思想である「E.E.システム」のもとに、ショールーム/インフォメーション/スクール/ショップ&サービスの各機能をよりいっそう充実させて、お客様のおこしを心よりお待ちしております。　TCC銀座センター室長 草野英二

Ⓐワードプロセッサ・コース《無料》
英文ワードプロセッサとして最高の機能と使い易さを持つTRS-80英文ワードプロセッサの機能と操作法を紹介します。
日時:毎週火・木・土曜日 P.M.1:00～5:00

ⒷVISICALCコース《無料》
話題の非プログラミング言語VISICALCの機能と操作方そして数多くの利用方を御紹介します。
日時:毎週月・水・金曜日 P.M.1:00～5:00

E.E.システムの出発点
世界のベストセラー
TRS-80 model I
¥148,000



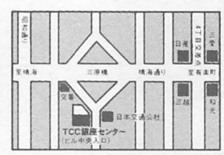
話題のマイクロ・グラフィック・プリンタ新入荷!!
発表と共にバクハツ的に入気を呼んだ、小型/軽量で多機能な多色式プリンタ「マイクロ・グラフィック・プリンタ」ですが、一回目の入荷がアッと言う間に売り切れてしまい、皆様にごめいわくをかけましたが新入荷いたしました。まだご覧になっていない方は、どうぞお近くのTCCでその機能をじっくりとご覧ください。



¥39,800

TCC銀座センターでは、E.E.システム・キャンペーン実施中、各種商品を店頭特別価格で販売いたしております。実際にご来店のうえお確かめください。

E.E.システム・キャンペーン実施中!!
タンディでは、TCC銀座センターのオープンを記念して、TRS-80 モデル I やアメリカ西海岸の旅が当る「E.E.システム・キャンペーン」を行なっております。
E.E.システムとは、タンディの商品開発から販売までに関る基本思想であり、時代の進歩とユーザーのニーズに合わせて常に拡張する、そんなシステムのことです。
くわしいお問い合せは―――☎03(366)1027(代)
今泉までお願いします。



TCC
銀座センター
〒104東京都中央区銀座4-9-13
国土館ビル1F(中央入口)
☎03(545)8535(代)
営業時間　AM10:00～PM6:30

TCC新宿センター

ⒶVISICALC紹介コース《無料》
非プログラミング言語〝VISICALC(ビジカルク)〞とは何か? 話題のソフトウェアの機能・利用法などを御紹介いたします。日時:9/14、28 A.M.10:00～12:00

Ⓑワードプロセッサ紹介コース(SCRIPSIT2.0)《無料》
英文ワードプロセッサとして最強のソフトウェア〝SCRIPSIT(スクリプシット)2.0〞は、パソコンの能力を最大限に引き出します。
日時:9/6、20 A.M.10:00 ～12:00

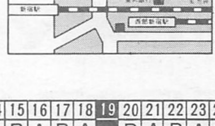
ⒹVISICALCI/II/IIIコース《3万円》
コンピュータに全く触れた経験の無い方でも、夕方にはオペレーターとなっています。
日時:9/2、15 A.M. 10:00～P .M.4:00

ⒺPROFILE-I/IIIコース《3万円》
コンピュータの経験なしでも、ファイリング作業がコンピュータ化できます。日時:9/3、16 A.M.10:00～4:00

Ⓕワードプロセッサ入門コース(SCRIPSIT2.0)《1万円》
英文ワードプロセッサの操作の基本をお教えします。
日時:9/1、22 A.M.10:00～P.M.4:00

Ⓖワードプロセッサ実務コース(SCRIPSIT2.0)《2万円》
英文ワードプロセッサのより高度な利用と操作をお教えします。　日時:9/8、29 A.M.10:00～P.M.4:00

Ⓗワードプロセッサ←VISICALCII ワードプロセッサ←PROFILEII リンク講習コース《5,000円》
VISICALCで作成した集計表や、PROFILEで作成した顧客ファイルなどをワードプロセッサで作成した文章中への挿入法をお教えします。
日時:9/9、30 A.M.10:00～12:00



TCC
新宿センター
〒160新宿区西新宿7-9-7
ニッカビル1F
☎03(365)2215(代)
営業時間　AM9:00～PM5:30
定休日　日曜・祭日

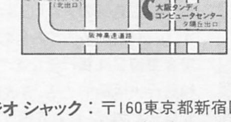
TCC大阪センター

ⒶVISICALCコース《無料》
話題のデータマネージメント用非プログラミング言語〝VISICALC(ビジカルク)〞の基本操作から、より高度な利用法までをお教えします。
日時:毎週月曜日

ⒷPROFILE-IIPLUSコース《無料》
日時:毎週水曜日

Ⓒワードプロセッサ・コース《無料》
英文ワードプロセッサとして最高の機能と操作性を持ったソフトウェア〝SCRIPSIT2.0〞を使い、操作方から活用方までをお教えいたします。
日時:毎週金曜日 A.M.10:00～P.M.4:00

※ⒶⒷコースの時間については、直接TCC大阪センターにお問い合せください。



TCC
大阪センター
〒556大阪市浪速区日本橋4-8-16
服部ビル2F
☎06(644)6051(代)
営業時間　AM10:00～PM6:30
定休日　水曜日

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
TCC銀座センター	B	A	B	A		B	A	B	A	B	A		B	A	B	A	B	A		B	A	B	A	B	A		B	A	B	A
TCC新宿センター	F	D	E			B		G	H					A	D	E				B		F						A	G	H
TCC大阪センター	B		C			A		B		C			A		B		C			A		B		C			A		B	

※スケジュール変更の場合もありますので、各センターに電話で予約のうえおこしください。

タンディ ラジオ シャック:〒160東京都新宿区西新宿7-9-7ニッカビル2F
☎03(366)1027(代)
ホットライン:月～金曜の10:00～17:00まで技術的質問の全てにお答えします。
☎03(366)1029

ECを代表する世界のブランド

olivetti

エレクトロニクスの　オリベッティ

16ビットCPUと新開発のオペレーティング・システム(PCOS)。
どなたでも簡単な操作で〈M20〉の多彩なプロ機能がひきだせます。

プロ・パソコンは対応多彩



オフィスにおけるパソコンの使用が増えるにしたがって「帯に短かくタスキに長いパソコン」との声が大きくなっています。つまり、オフィスのどんな部署、どんな人にでも同じように簡単に使える本格的なパソコンはないものかという不満です。じっさい現場ではアプリケーションによる向き、不向き、それに操作の不統一などの理由で期待されたパソコンがホコリをかぶっている例が少なくありません。新発売のオリベッティ《プロ・パソコンM20》なら、多彩な対応でこんな問題も一挙に解決。1台の中に図形処理からビジネス計算、科学技術計算、データ・エントリー、そして日本語情報処理にいたるまでの多重機能を備えているのです。各部署に配置された〈M20〉は外観は同じでもその働きぶりはじつに多彩。セクションを越えた機種統一も簡単なわけです。〈M20〉の多彩な対応の秘密は、16ビット演算と16ビット単位のデータ移送を可能にする大頭脳(16ビットCPU実装)にあります。この高速処理が、これまでの8ビット・パソコンや16ビットながら処理の遅いパソコンには真似のできない多重機能を生んでいるのです。そして多重機能をパソコン・ビギナーでも簡単にひきだせるのがピーコス(PCOS)とよばれるオペレーティング・システムです。ピーコスは、パソコン・ユーザーを世界に50万人以上持っているオリベッティのソフトウェア・テクノロジーから生まれた最新のOSです。並みいるライバル・パソコンを大きくひき離す使いやすさのポイントがここにあります。〈M20〉の主記憶容量は基本で128KB、最大で512KBまで増設できます。外部メモリーには、両面倍密で320KBのミニ・フロッピー・ディスクを2基標準装備しているMFDタイプと、8.8MBの内蔵固定ディスクおよび640KBのMFDを装備したディスク・タイプがあります。メモリーにこれだけの余裕があれば、ビジネス計算に必要な大容量のデータ・ファイルもなんなく実現できます。さらに経営分析や建築・土木計算に必須の図形処理。これも〈M20〉の得意とするところで、さまざまなグラフィック機能を持つ12インチ・ディスプレイを標準装備しています。色はグリーンあるいは8色カラーで、いずれも画面を16分割できます。日本語による文書編集や文書管理に関しても、ワード・プロセシング・パッケージが用意され、〈M20〉を簡単にワード・プロセッサーに変えることができます。このように多彩な対応力を持つ〈M20〉、価格は738,000円(本体＋128KBメモリー＋グリーン・ディスプレイ＋MFD1基…最小構成)から。ぜひカタログをご請求のうえ詳しくご検討ください。カタログ請求先〒152 東京都目黒区碑文谷1-26-17/広報部　日本オリベッティ株式会社

NLS-L1 M20

資料請求券
AS-M9

朝日パーソナルコンピューターショー'82

——本格的な活用時代をむかえて——

朝日新聞社が主催する第1回目のショー

パーソナルコンピューターが本格的に普及し、活用される時代が訪れました。

現在の情報化社会は、大型の汎用コンピューターの普及に負うところが大でしたが、個人のレベルで活用されるパーソナルコンピューターの普及の影響は一層大きく、オフィスや家庭に一大変革をもたらすでしょう。

朝日新聞社では、パーソナルコンピューターの普及でもたらされる新たな情報化革命の展望を求めて、ショーを主催することになりました。

単に主要な関連企業が一同に出展するだけのショーでなく、朝日新聞社主催ならではのショーにいたします。

ご期待ください!!

会　期：昭和57年9月18日(土)～21日(火)
毎日午前10時～午後5時(ただし、21日は午後4時まで)
会　場：東京・池袋／サンシャインシティ文化会館4階・5階
主　催：朝日新聞社
後　援：通商産業省　郵政省　文部省
科学技術庁
協　賛：財団法人　日本情報処理開発協会
企画協力：アスキー出版／アスキーマイクロソフト／アスキーコンシューマプロダクツ

会場までの交通機関

1. 池袋駅(国電山手線・赤羽線、地下鉄丸の内線、西武池袋線、東武東上線)からそれぞれ徒歩8分
2. 東池袋駅(地下鉄有楽町線)から徒歩3分
3. 東池袋4丁目(都電)から徒歩4分
4. サンシャインシティ直行バス3系統
池⑧⑥——渋谷駅、早稲田⟷シティ
池⑥⑤——練馬車庫、江古田2丁目⟷シティ
茶⑥⓪——お茶の水⟷シティ⟷池袋
いずれも池袋経由、終点サンシャイン下車



問い合せ先

朝日新聞東京本社「朝日パーソナルコンピューターショー'82」事務局
〒104 東京都中央区築地5丁目3番2号　　電話 03-545-0336(直通)

本誌をご愛読いただきありがとうございます。
お近くに書店のない場合は、弊社に直接お申し込み下さい。金額の詳細につきましては書籍広告の頁を参照下さい。

切り取り線

注：下記の※は○で囲んで下さい。(なお、金額は送料も含まれています。)

この欄は、加入者あての通信にお使いください。

送り先	お名前	フリガナ	電話　自宅　／　勤務先
	御住所	フリガナ 〒	
注文書	アスキー定期購読	月刊アスキー※新規・継続 ASCII No.	※年間(12冊) 6,000円
	洋雑誌年間購読	雑誌名　※新規・継続	※DDJ　CC 10,800、13,200円
	書籍	品名	円
	〃	〃	円
	テープ・アスキー	品名	円
	その他	品名	円
	合計金額		円
通信欄			

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。（郵政省）

通常払込料金
加入者負担

払込通知票

口座番号	東京	7	—	57496	金額	※

千 万 千 百 十 番

億 千 百 十 万 千 百 十 円

加入者名	株式会社 **アスキー出版**

料金	払込み	特殊 円
備考		
受付局日附印		

払込人住所氏名 ※ （郵便番号　　　　）

各票の※印欄は、払込人において記載してください。

記載事項を訂正した場合は、その箇所に訂正印を押してください。

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。（郵政省）

切り取らないで郵便局にお出しください。

通常払込料金
加入者負担

払込票

口座番号	東京	7	—	57496

千 万 千 百 十 番

加入者名	株式会社 **アスキー出版**

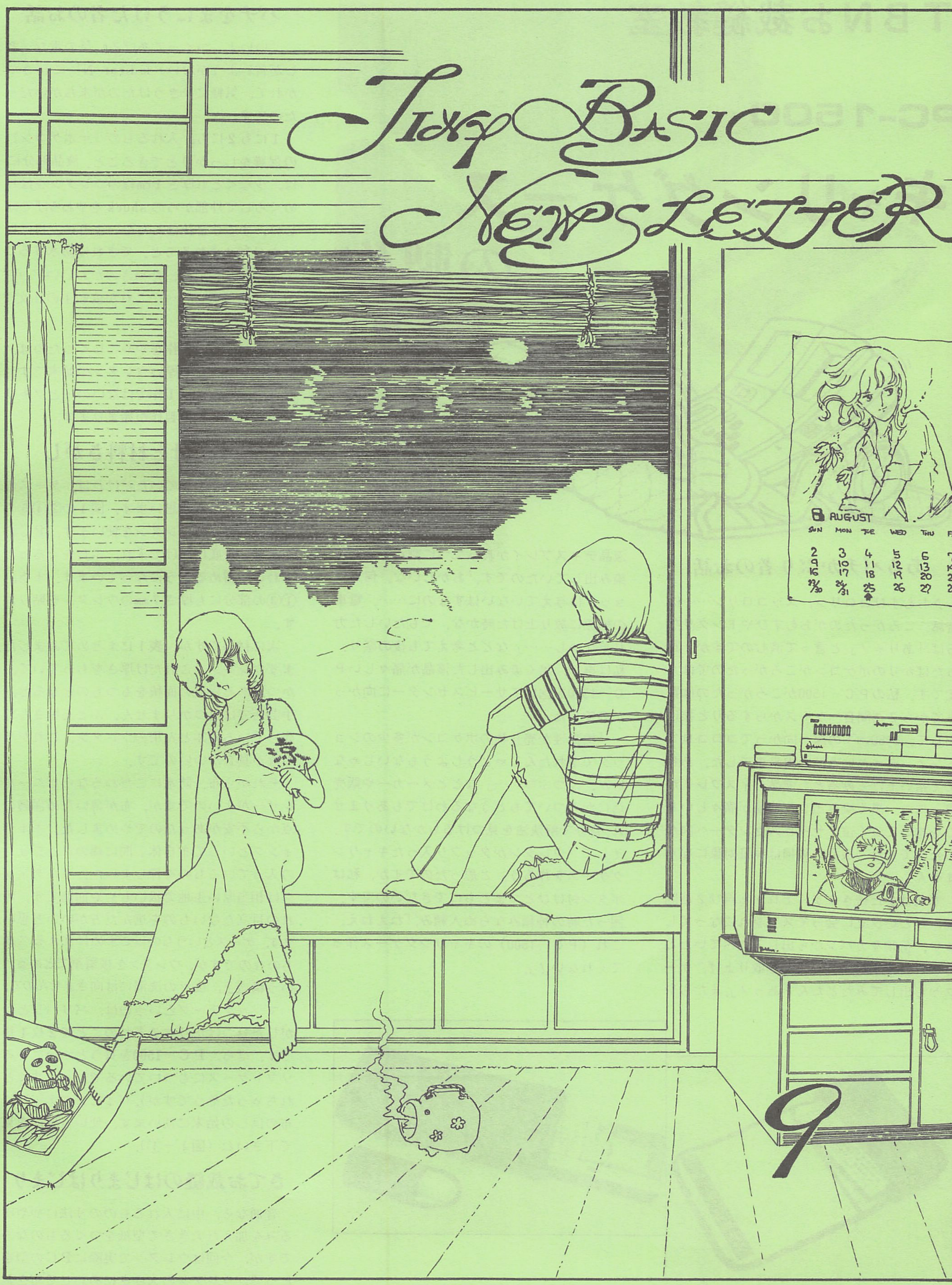
金額	※

億 千 百 十 万 千 百 十 円

払込人住所氏名 ※

備考	受付局日附印	

切り取り線

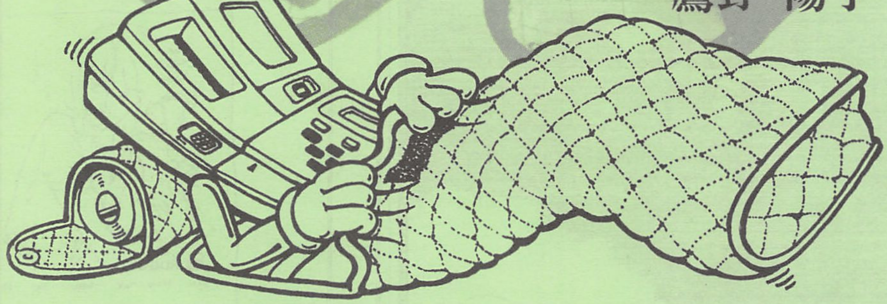

TINY BASIC NEWSLETTER
AUGUST
9

ＴＢＮお裁縫教室

PC-1500

キャリングケースの製作

鷹野　陽子



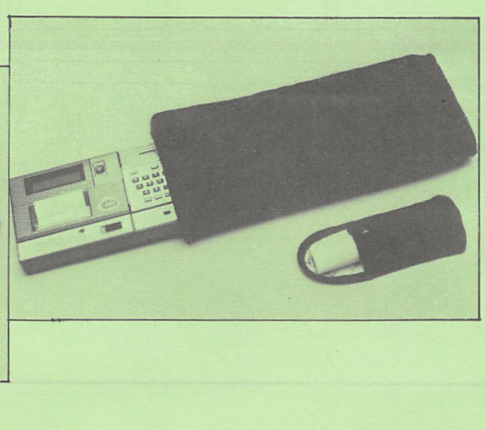
あるバチかぶり者のお話

♪おむすびコロリン，スッコロリン……は昔話．ころがったのがおむすびやドングリならば「ありゃ！」と言って済むのですが，買ったばかりのポケコンがころがったのでは大変です．私のＰＣ－1500がころがったのは買ってから２週間目．ケースからするりと抜け出して，約50㎝下の床へ向かってコロコロゴトン！　あっという間の出来事でした．あわてて拾い上げてみると，液晶ディスプレイが真っ二つ．黒く染み出した液晶が痛々しいＰＣを抱いて泣く泣くサービスセンターへ向かったのでした（液晶の破損は保証対象になりません）．

悲劇はまだ続きます．それから再び２週間後，ひどい夕立に会ってズブ濡れになってしまい，荷物をカバンから出して並べていたときのことです．ＰＣ－1500を取り上げ，ケースから出してみたとたん「あっ！」．またもや液晶ディスプレイが真っ二つに割れて液晶が染み出していたのです．「おかしいな．何もショックは与えていないはずなのに……．電車の網棚に放り上げた時かな．でもたいした力じゃないし……」などと考えても後の祭り．私は再び，黒く染み出した液晶が痛々しいＰＣ－1500を抱いてサービスセンターに向かったのでした．

「機動性が売り物のポケコンが多少のショックで壊れたんじゃどうしようもないじゃないか，ぶつぶつ……」などとメーカーや販売店にかみついてもどうなるわけでもありません．自分で解決法を見つけるしかないのです．そして『ウレタンがタップリ入ったキャリングケースを作ろう』と思ったのですが，私はボタン付けひとつまともにできないのです．困った時の神頼みならぬ人頼み，「ねえねえ，これ（ＰＣ－1500）のキャリングケース作ってくれない？」．





バチをまにうけた者のお話

「いいよ，つくってあげる」気の毒な（としか言いようがない）Editor N’に泣きつかれて，気軽にひきうけたのがまちがいだったのです．

１にも２にも，入れるもの（＝ポケコン）の保護をしっかりとできること．液晶部分には，少なくとも厚さ１㎝程のウレタンをはりめぐらして外部からのshockをやわらげてほしい．するりと抜けおちないように，口はしっかり留められること．できれば防水すること．そして何故か，たぬきのかわいいアップリケをつけること……これが依頼主の注文でした．

このケースの製作をややこしくしたのは，なんといってもぶ厚いウレタンの始末です．お裁縫というより工作ではないの…とグチりながらもYo君の製作が始まります．

基本設計と材料さがし

写真と図１を見ていただければ，ケースの概形がつかめると思います．図１の②④⑤の部分にはぶ厚いウレタンを使います．ＰＣの液晶部分を底に向けて入れ，ふたをぐるっとまわして留めるようになっています．また，①③の部分にも厚さ７㎜のウレタンを貼ります．

次に材料ですが，**表１**にまとめてみました．まずウレタン．これだけ厚さをもっていて，かつ，ある程度の面積をもつものとなると，手芸店では見つかりません．ふとん屋さんで売っている座ぶとん用のウレタン．これがなかなか具合がいいのです．

それから布．防水にこだわるならビニールレザーがよいのですが，布が薄いため保護の点から不安があったのでやめました．キルティングといって布自体，間に綿のクッションの入っているものを探しました．キルティングは相当厚い生地で扱いもやや面倒です．汚れの目立たないものを選んだ方がいいと思います．ケースというものはこまめに洗えるべきものなのですが，ウレタンを接着剤でとめるという構造上，度々の洗濯には向きませんので．

マジックテープというのは，バリバリとはがしたりつけたりするあれのことで２枚１組です．ほら，ＰＣ－1500を買うとついてくるソフトケースにもついているでしょ（すぐとれちゃったそうですが）．パイピングテープは布のはしの始末に使います．使い方は図を見て下さいね（図１－①）．

さてお裁縫のはじまりはじまり

普通なら，中に入れるものの寸法にややゆるみを加えた大きさで型紙をつくるものなのですが，今回はウレタンで実際にＰＣの型をとって，ウレタンの大きさにあわせて布を裁

表1：キャリングケースの材料（本体用）

ウレタン（厚さ10mm・7mm）	少々
布（キルティング）	60cm
パイピングテープ	2m
マジックテープ	14cm
アップリケ用フェルト	少々
手芸用ボンド	少々

ちました．あなたも，あなたのポケコンにあった大きさのウレタンを5枚切って下さい．ウレタンを布にのせて，チャコで印をつけます．布にはのびる方向がありますから気をつけて（布のみみに平行な方向がのびにくい方向です）．それから，15mm位のぬいしろをとることも忘れずに．

まちがいはありませんか？ よく確かめてから布を裁って下さい．

あとは縫うだけ（といってもこれが大変）．図1の解説にもう少しつけ加えると，①については，PCに直接あたる蓋の部分のウレタンのはしの始末をしてから，蓋の部分の周囲を全部ぐるっとパイピングして下さい（図1－②）．はしの始末をキチンとしないと，布もウレタンもボロボロほつれてしまいます．③④⑤についても，布のはしをパイピングしたものとウレタンを縫いあわせておきます（図1－③）．これで①③④⑤と，ウレタンがびらびらついた部分が4つできますね．次に①～⑤を図2－①の形になるように中表（なかおもて）に縫いあわせます．

縫うときは面倒がらずに，まずしつけ糸でとめてからミシンをかけるなり手で縫うなりすること．10mmのウレタンを布に縫いつける時や，角など布が何枚も重なる部分は，返しぬいをした方がきれいにできます．

これで図2－②の状態になります．次にウレタンを中におしこめるのですが，この時内側でびらびらしているぬいしろが上手くウレタンのうしろに隠れるようにして下さい．つまり，ぬいしろを片側にたおして，その上にウレタンをのせてしまえばよいのです．手芸用ボンドでしっかりとめつけます．

最後に，②にあたるウレタンをボンドで底面にとめればほとんどでき上がりです．PCを実際に入れて具合をみて下さい．ゆるすぎたりしてませんね？ PCを入れたまま，マジックテープをつける位置を決めて下さい．いいかげんに決めるとあとで困ります．マジックテープを縫いつけたらケース本体はでき上がりです．これで終わりにするのもよし，アップリケなぞするのもよし……ふーっ．

以上はPC本体用のケースの作り方でした．写真にあるプリンタ用のケースも作り方は大体同じです．これは横に蓋をつけた横長の形にしました．替えのロールペーパーを入れる小袋をつけてみたりいろいろな応用ができます．布の種類やウレタンの厚さなどによって縫い方や端の始末が少しずつ変わりますが，それはその場合に応じてやってみて下さい．

……とまあこんな具合です．プログラミングにしてもハードウェアにしてもお裁縫にしても，「どうやったらいちばん better かな？」と考えながら作業するのは楽しいものですね．

Yoのことを不器用だと信じて疑わないEditor N'も「なかなか論理的だ」と気に入ってくれたようです．「縫い目がまがってる」なんてケチをつけないでよね．そこが手づくりのよさ……でしょお？

＊　＊　＊

さて，このように作られたPC－1500のキャリングケース，Yoくんの並々ならぬ努力のおかげで，読者の皆様にもプレゼントできることになりました．本体（のみ）用3個，プリンタ＋本体用1個です．欲しい人は官製ハガキ（アンケートハガキ，封書は不可）に住所・氏名・職業と，何故キャリングケースが欲しいかを書いて，「TBN内 PC－1500キャリングケース プレゼント係」までお送り下さい．Yoくんの独断と偏見で当選者(?)を決めさせて頂きます．締切りは9月25日（必着）です．当然ながら，直接の持ち込みはお断りします．どうぞふるって御応募下さい．

図1

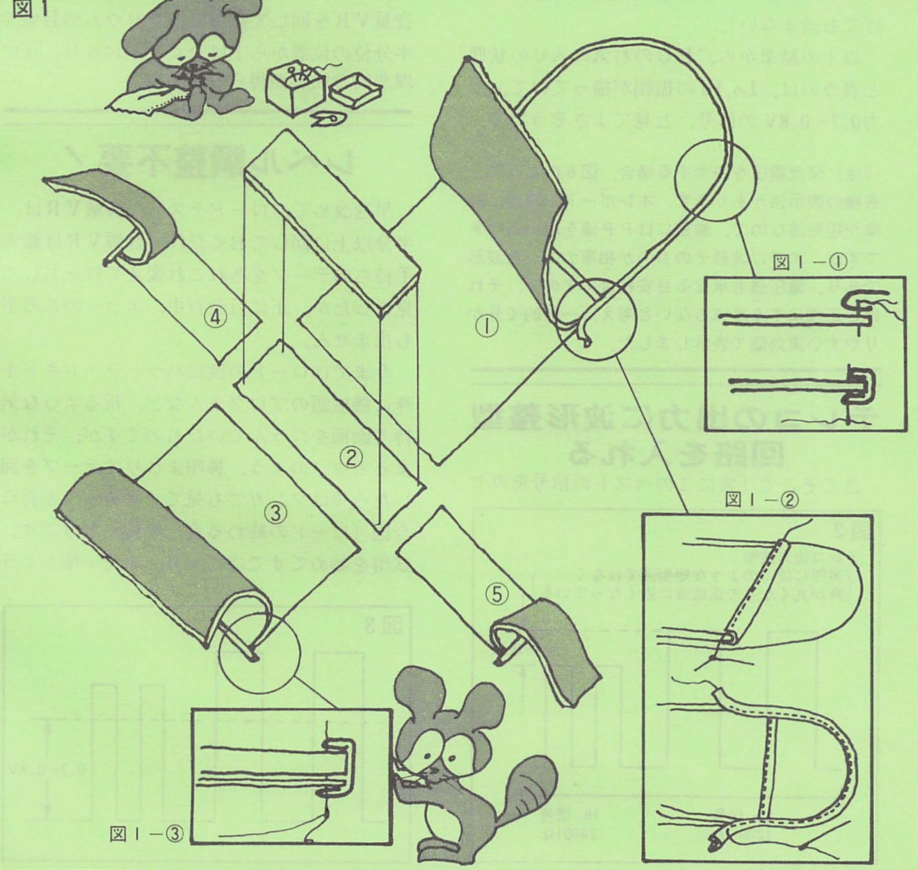
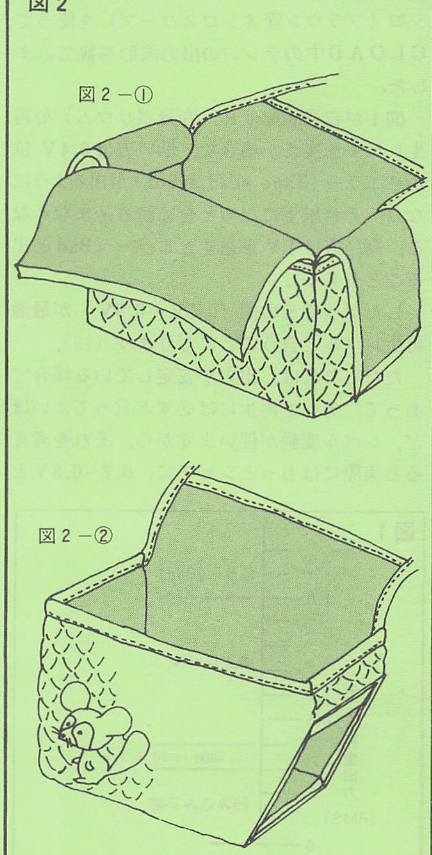
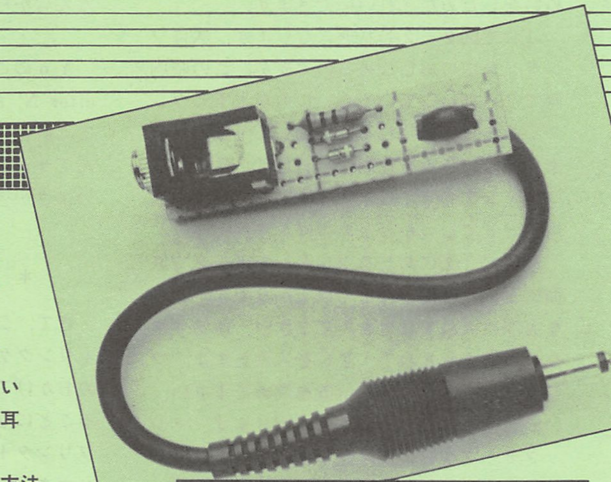


図2



PC-8001
カセットアダプターの製作

堀内 新三郎



このように延長ケーブル式につくると便利です（編集部でも大変重宝しております）

PC-8001と付き合っていて，ロードミスに悩まされている人は多いと思います．マイコン・ショップなどでも，「PCはテレコを選ぶ」とか,「このテレコはPCと相性がいい」などと，まるで気むずかしい娘のおムコさん探しみたいな声も耳にします．

何とかこれをオトナしくさせる方法は…と言うわけで，アレコレ試して見たのが，以下にご紹介する“ジャジャ馬ナラシ”の体験記と言うわけです．

PCの入力特性を調べる

ＰＣはどんな時にご機嫌がいいか……これを見る為にまず，ミリバル（交流電圧計），オシロ（ブラウン管オシロスコープ）を使って，ＣＬＯＡＤ中のテレコの出力波形を観てみました．

図1が音量調節ＶＲ（音量ボリウム）で再生レベルを変えた場合で，低い方は0.4V位からエラー（Tape read error）が出るようになり，それ以下になると全く読み込まなくなる．高い方は1Ｖを越すとエラー（Badと出ることもある）．

したがってその間（0.5V～0.9V）が最適再生レベルと言うことになります（注）．

ただしこれは，出力が安定している場合であって，テープ再生には必ずと言ってよいほど，レベル変動が伴いますから，それを考えると実際にはもっとシビアに，0.7～0.8Ｖと見るべきでしょう．

次に音質調整ＶＲで高域を変えた場合が図2で，高域を絞るにつれてHi（2400Hz）の振幅が小さくなり，同時にエラーが多くなる．そして振幅が半分以下になると全く読み込まなくなります（この状態では再生レベルを上げても読まない）．

以上の結果から，“ＰＣのお気に入りの状態”と言うのは，Lo, Hi の振幅が揃っていて，出力0.7～0.8Vの信号，と見てよさそうです．

（注）交流電圧を表示する場合，図6のように，各種の表示法があります．本レポートの場合，対象が矩形波なので，厳密にはＰＰ値を用いるべきですが，すでに波形そのものが相等ナマッた波形であり，電圧値も単なる目安程度ですので，それほど正確にする意味もないと考え，一般的で分かりやすい実効値で表示しました．

テレコの出力に波形整型回路を入れる

さてそこで「常にこのベストの信号をカセットから取り出すには」ということになります．**図3**を御覧下さい．テレコからはやや大きめの信号を出力し，点線の位置で波形をカットするのです．それには，リミッター型の波形整型回路を入れればよいわけで，**図4**のダイオード型リミッターが考えられます．

ところが，ＰＣのＣＭＴ入力部には，すでにこれと同じようなリミッター回路（部品の定数は違う）が入っています．しかし図1の入力特性から見て，どうも効果が充分でないように思われます．

そこで，ＰＣ自体に手を付けるのは恐れ多いので，この部分だけをアダプター形式に作って見ました．これを通した波形が図5です．音量ＶＲを回して見ると，ボリウムの目盛で半分位の位置から上は全く一定になり，正に理想的な波形が得られました．

レベル調整不要！

早速改めてのロードテスト．音量ＶＲは，半分以上に回しておくだけ（音質ＶＲは最大）．手持ちのテープをあれこれ変えてロードして見ましたが，正に百発百中，エラーのエの字も出ません．

今まではロードの度にハラハラ・ドキドキ，殊に機械語のプログラムなど，祈るような気持で画面をニラんでいたものですが，それがまるでウソのよう，鼻唄まじりでテープを回したら後はマンガでも見て，“カチッ”と言う合図（ロードの終わる音）を待つだけです．試用を始めてすでに二ヶ月，未だ一度もエラ

図1

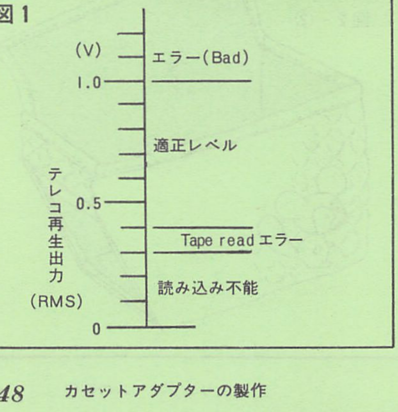


図2

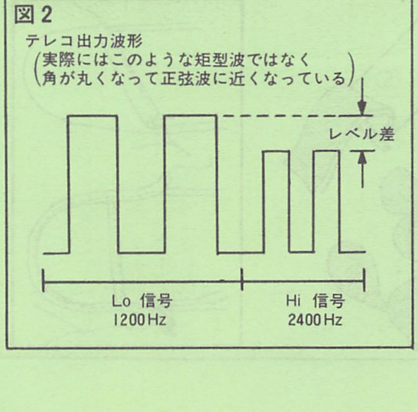
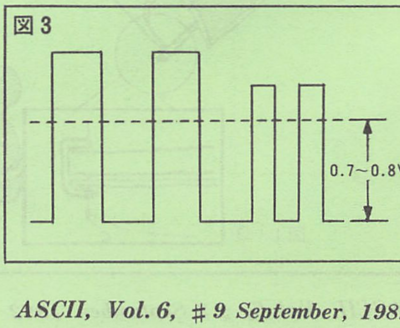


図3





TWIXT

秋山 秀樹

プログラムの説明(つづき)

先月号に引き続き，プログラムの説明をしていきます．この説明は，先月号のリストを見ながら読んでください．

さっそくプログラム自体について…

1000～1090　単なるREM文です．ちょっと派手なREM文ですが，プログラムの頭には，どんなプログラムかを示すREM文を必ず入れるべきでしょう．

1130～1590　先月説明した配列と関数の宣言です．

1710～1750　橋をかける際の方向を読み込みます（20030行のDATA文）．

1770～1810　橋をかける際，その橋を切る9通りの橋について，一方の駒の相対座標とそれに対応する駒との繋がりを調べるデータを読み込みます．これは言葉で説明するよりも図1を見ていただいた方が理解が早いでしょう．この図中，■同志を切るのは①～⑨の9通りになる訳です．■Bに対する●の相対座標がXCHECK及びYCHECKに入ります．そしてチェックする方向は8ビットで表わされ先月の133ページ図2の値が入ります（20040～20190のDATA文）．

「このデータを作るのに一番苦労したんだ」
「ふーん」
「やっぱり計算でデータ作ればよかった」
「後の祭，後の祭」

1830～1850　2人の駒の色を読み込みます（21010行のDATA文）．

1870～1890　PUT命令で表示するカーソルのパターンを読み込みます（22010行のDATA文）．PC-8801やMULTI-16に移植する場合，DATA文の内容を変える必要があります．

1910　カーソル移動の為の駒の位置を知らせるテンキーの文字列をセットします．

ーを出した事がありません．

ただ，全くの，自分だけの結果ですので，これが広く当てはまるかどうかは分かりません．読者の皆様も是非お試しになって，ご批判を賜りたいと存じます．

エラーを防ぐために

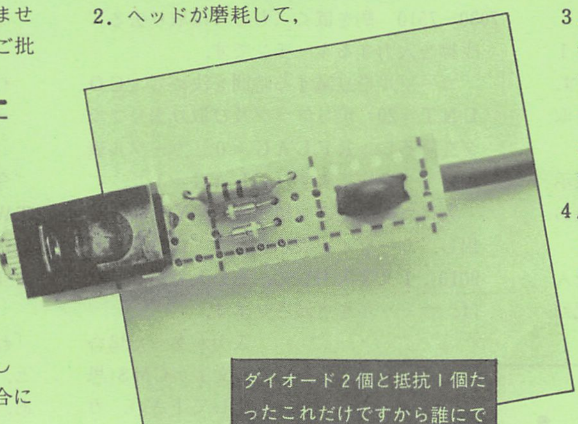
最後に，一連の実験を通じて気付いた，テレコに関する留意点などを，思い付くまま書いて見ます．

1．機種によって，回転の速いものと遅いものがある．速いのは問題ないが，遅いものはそのテレコ自身でSAVEしたテープ以外はエラーが出やすく，場合によっては全く読み込まない．逆の場合は，ほとんどOK（極端に違う時は分かりませ

2．ヘッドが磨耗して，高域の再生能力が落ちたものも，同様にエラーとなったり，又は全く読まない．

3．テープを，途中まで進めた状態のままで長時間放置すると，ハーフの角付近でテープに折目が付き，その部分でヘッドタッチが悪くなるため，エラーになる．したがって，面倒でも必ず，最初か最後まで巻き戻して置くことを心掛ける．

4．テレビ（モニターも同じ）のすぐ近くでテレコを動かすと，エラーが出る．少なくとも50cm以上離して操作する事．



ダイオード2個と抵抗1個たったこれだけですから誰にでも作れるでしょう．

以上私個人の僅かな実験記録ですが，PCユーザーの方に，多少なりとも参考になれば幸いです．

図4

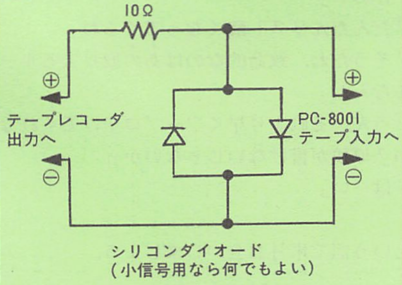


図5

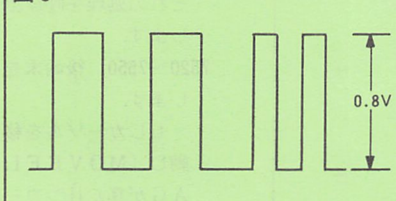
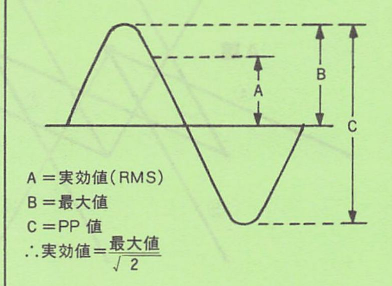


図6



ここを“ZXCADQWE.”………とすれば，テンキーでなくともできる訳です．ちなみに“12345……”と5を入れてしまってうまく動かない方が結構あったようです．

1930　画面の初期設定をします．

3010～3110　とってもつまらないタイトルを表示し，プレーヤーの名前を入力します．横着してなにも入力せずにリターンキーを押すと怒られます．

「あなたがつくった割にタイトル凝ってないね，それにナナシノゴンベさんが好きだね」とは高橋さん．

「タイトルは思考ルーチンが付いたら凝るんだもん！ナナシノゴンベさんはボクの趣味だよぉ」

3210　再現用の変数を初期化します．

3500～3700　画面を描き，ゲーム盤を初期化します．ここでは，

1.駒同志のつながり（橋）を全てはずす．
2.その駒が端（陣地）とつながっているかをしめすグラグを降ろす．無論端は陣地とつながっていますから，左辺と上辺は1．右辺と下辺は2にします．右辺と上辺，左辺と下辺がつながる事はあり得ないので，敵と味方を区別する必要はないのです．
3.駒を取り去ってしまう．

という，一連の初期化をしています．

3710　カーソルを表示する最初の位置を決め，順番を決め，再現用の値を初期化します．

4030～4110　メインループを形成します．1ゲームの始めから終わりまでを担当します．まず1回しか取り除けなくするために「取り除きフラグ」を降ろします．

PRINT SPC（23）で，前に表示されていた筈の名前を消します．その後おもむろに名前を表示する訳です．

またGOSUB 7000で，駒の位置を入力します．入力された座標を再現用の配列に記憶しますがメモリ節約の為，一変数にXとYの両方の情報を詰めています．このとき駒を取り去った場合（RELAG＝－2）は10000を加え，再現の時に区別できるようにします．このあと駒を取り去るか（10030）駒を置くか（8000）のルーチンを呼び出します．

さて，どちらかが勝った場合以外（WFLAG＝0），駒を取ったときは順番はかわりませんので4070行へ飛びます．駒を置いたときは順番を変えて（PALL＝3－PALL）4030行へとびます．

どちらかが勝った場合は再現用配列中の最終手の次の要素を示す値をRINDEXにしまい，ゲームエンド処理へ飛びます．

4330～4450　再現ルーチンです．

メインの部分で記憶した棋譜をKOMA（n）から読み出しては，メインの処理と同様のことをしています．この値が10000以上ならば，元に戻すと同時に駒を取り去ったことを知ります（RFLAGを－2にする）．次に，XとYに分解して実際の処理を行う訳です．

この処理は，人間から“Y”が入力されてメインに飛ぶか，またはゲームエンド（INDEX＝RINDEXになる）まで繰り返されます．

4530～4700　ゲームエンド時の処理です．

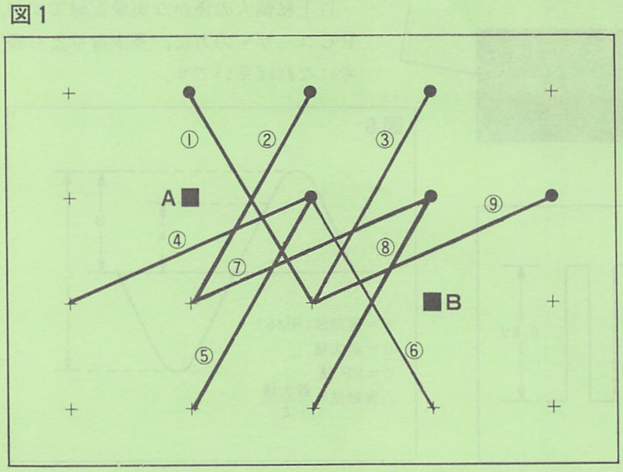
勝者には「オメデトウ」を敗者には「ザンネンデシタ」の表示をします．その後再現するか，もう一度遊ぶかを聞き，それぞれの処理先へ分岐します．

7030～7510　駒を置く（もしくは取り去る）座標を入力するルーチンです．

カーソルを点滅する時間を決めて（COUNT＝20）戻りフラグ及び取り去りフラグを降ろし（RFLAG＝0）カーソル表示フラグを立てます（FLAG＝1）．

次にカーソルの座標（XP，YP）を算出し，カーソルを表示します（GOSUB 9010）．1文字入力して，もし入力がなければ，カーソルを点滅させます．

図1



入力があった場合その文字がCM$（思い出して下さい．カーソル移動の文字や駒をセットする文字列が入っています）の中にあれば，それぞれの処理を呼び出します．

7520～7550　後始末をします．

もしカーソルを移動し（MOVEFLAGが真）．且つカーソル表示中（FLAGが真）であれば，カーソルを消します．そしてカーソルの座標を更新し，先程の条件を満たしたときカーソルを再表示します．

駒を置くか取り去ったならリターンします．

「カーソルは表示するのも消すのも9010行でやるの？」

「うん．画面壊さないようにXORでカーソル描いてるの．だからFLAGなんて変数がいるんだ」

7560～7790　カーソル移動のサブルーチン群です．論理演算のみで処理可能ですが，1行（80文字）に納まらなかったのと，醜くなって気持ちが悪いのでこうしました．

7810～7860　駒を置くときの処理です．

もしその座標に駒があったり，敵の陣地ではいけませんから，怒って（BEEP）戻ります．

次に駒を置いて（PALL（X，Y）＝PALL）表示します．（GOSUB 9110まで）．そして，戻りフラグを立てて（RFLAG＝－1）リターンします．

7880～7940　駒を取り去るときの処理です．

駒がなくては話になりませんので怒ります（BEEP）当然1回しか取り去ることはできません（RMVが偽でなくてはならない）．

取り去っても良いものか確認して，良ければ取り去りフラグを立てて（RFLAG＝－2）リターンします．

今月はここまででおしまいです．次号ではTWIXTの中枢とも言うべき「橋をかける処理」と「終了条件の判定処理」の説明をします．

「ねえジュリアーノ」

と，高橋さん．

あ，最近なぜかジュリアーノと呼ばれるようになりました．

「ぶみぃ」

「だんだんリスト醜くなってくるね」

「そうだね．致命的なのはあの取り去るルールなんだ」

「うん．それより早くワープロ空けてくれない？原稿が書けないじゃないか」

「はーい」

という訳で来月お会いしましょう．

これが欲しい!

CPUが欲しい!

最近になって,「8ビットCPUはそろそろ限界がみえてきた」といった声がよく聞かれるようになってきました.「パーソナルユースとはいえ最先端のニーズには，もう8ビットでは対応しきれない」という説もあります．確かに，高速で高度な処理は，8ビットより16ビットのほうが有利にきまっています．でも，本当に16ビットCPUでないとできないものは，実はそんなに多くないように思えます．

オセロの高速読み切りや3次元グラフィックスのリアルタイム処理などは，16ビットに分があるかもしれません．が，16ビットCPUのワード長・処理速度・豊富な機能などが，常に要求される訳ではありません．いま8ビットが危機に瀕している最大の原因はただ一つ,「アドレス空間が狭いこと」に集約されます．

BASICインタプリタも最近は30Kとかそれ以上にも脹れ上がって来，それに習うようにユーザーの書くBASICプログラムも数十Kバイト！　もうユーザーエリアは32Kや48Kでは足りないという事態になりつつあります．プログラミング・テクニックの未熟さに起因するところも大きいでしょうが，どっちにしてもフリーエリアは広いほうが良いのです．

しかし，だから16ビットCPUを使え，と言われても，長年慣れ親しんだ8ビットを，そう簡単に捨てることもできません．なにしろ膨大なソフトウェアやノウハウの蓄積があり，それらの多くは8ビットで十分なアプリケーションなのですから．

広いメモリ空間が欲しい!

誰にとっても，主記憶としてのメモリは多いほど便利です．システムもユーザーエリアも含めて64Kバイトでは，あまりにも狭すぎます（尤も，ほんの一昔前のミニコンには，主記憶最大64Kバイト（あるいはワード）というものも多かったのですが……)．現行機の一部では苦労してバンク切替により64Kバイトを超える主記憶を実現していますが，ソフトと外付けハードによる拡張では，どうしても速度の低下と不便さが伴います．…1メガバイト欲しい！　但し，それを使い慣れた8ビットCPUで実現したい――でなければ現在の8ビットCPUを機械語レベルで包含する16ビットのCPUを作って欲しい．

たとえばZ-80CPUに4ビットのセグメント・レジスタを増設し，必要ならば48ピンぐらいのパッケージに収めたものを，ザイログさんあたりで作ってくれないものでしょうか（ネーミングはZ-280か？)．たった4ビットと言うなかれ，これだけでもう64Kバイトのセグメントが16ページ，つまり1メガバイトをアドレッシングできるのです．リニア(連続）に1メガバイトをアドレッシングするには命令体系から全て変更する必要がありますが，セグメント方式ならば，現行セグメント番号を変更する命令とセグメント間のジャンプ命令を加えるなどするだけで済みます．

もちろんピン・コンパチで今のCPUとさしかえるだけ，という訳にはいかないでしょうが，たとえば現行のCPUを抜いて，そこへ接続する1メガ・8ビットCPUカードを作ることは十分可能でしょう．そのカードには新CPUと256K～1メガバイトのメモリが載せられ，従来のメモリはセグメントの中のある1ページになるわけです．

少なくとも，言語処理系とユーザープログラム・エリアに関しては，1メガバイトあればほぼ十分と言えるのではないでしょうか．データエリア等を考えればとても十分とは言えませんが，いまの大型コンピュータをみても，1メガバイトをアドレッシングできるものはまだそう多くなく，1メガバイトを実装しているものは更に少ないことを思えば，とりあえず妥協するには手頃な値です．

例に挙げたZ-80CPUのロジックはおよそ7000トランジスタで構成されています．この数字は決して抜きん出たものを示してはいません．最近の，LSIゲームなど用に各々カスタムCPUが作られている情勢を考えれば，メーカーさんさえその気になってくれれば，技術的には（採算性は…どうでしょうか？）十分可能と思われます．もしかすると，噂のZ-800はこんな石かも…….

Z-280の拡張命令

Extension registers(ER)

ERには下に示すように16ビットのものが3本ある．ERは各アドレスのオフセット値を与える物で，従来のプログラムカウンタ，データ・アクセス，スタックポインタのアドレス値にERを256倍した値を加え，その結果（24ビット）が実効アドレスとなり，CPUのアドレス線に出力される．

```
   | E | R |
 +         | P | C |
 ---------------------
   |  Effective adrs.  |
```

これにより最大16メガバイトまでアクセス可能になる．

CS　Program code segment register
DS　Data segment register
SS　Stack segment register
（Power on時にはすべて＄0000)

ER関係のオペレーション

ERには従来の各レジスタ対とほぼ同様のオペレーションが用意されている．データ転送関係の命令は以下の通り．

```
LD    ER,(immediate data)
LD    ER,(address)
LD    (address),ER
LD    ER,(regs.)
LD    (regs.),ER
LD    ER,regs.
LD    regs.,ER
PUSH  ER
POP   ER
```

Long branch(他のセグメントへのジャンプなど)関係の命令は，

```
JP    〔(条件),〕adrs.,adrs.
CALL  〔(条件),〕adrs.,adrs.
RET   〔(条件),〕L
```

が用意されている．

Z-280最大の機能に，CSの逐次更新命令がある．これはCS及びPCの両レジスタに対する変則的な演算で，これをプログラムの随所に挟むことによって，セグメントに細かく分けられたメモリを，あたかもリニア（連続）であるかのように使うことができる．

AAPS（add adjust program segment）
SAPS（subtract adjust program segment）

この2つの命令は次のような働きをする．

```
AAPS：CS←CS＋PC(high)
      PC(high)←0
SAPS：AAPS
      PC(high)←CS(low)
      CS(low)←0
```

例：CS＝$1210
　　PC＝　$E056

のとき，AAPSを実行すると，CS，PCの値は次のようになる．

　　CS＝$12F0
　　PC＝　$0056

また上の例でSAPSを実行すると，

　　CS＝$1200
　　PC＝　$F056

となる．これにより，PCがさし示す絶対アドレスは同じで，かつPCのオーバーフローを避けることができ，実行はリニアに続行されることになる．

わが子の誕生

伊藤 大作

「ええい．まだ生まれんか！イライラするなあ」

俺は初めてのわが子の誕生を産院の控室で今か今かと待っていた．

煙草を何十本もプカプカふかし，頭をかきむしり，歯ぎしりりし，立ったり座ったり，目を血走らせ―――．

やがて，待ちくたびれた頭に妄想が浮んでくる．

男か，女か？いや，ちゃんと五体満足ならこの際どっちでもかまわん．そうだ！もしも指が足りなかったりしたら．

馬鹿げた空想も，真実味を帯びたものに感じられ，顔の筋肉がピクピクふるえ，冷汗が背中をつたう．

扉がバタンとあいて，看護婦が入って来た．

「おめでとうございます．鈴木さん．女の子ですよ．」

ふるえる俺の両手に毛布でくるまれた赤ん坊をだかせた．

「こ，これが，俺の子供…….」

感激していると，さきほどの妄想が首をもたげてくる．

そうだ．指，指，足りないなんて事は…..

あせって，手をさぐり出し，小さなカワイイ手の指を数える．

一本．二本．三本―――五本！

よかった．胸をなでおろしかけた俺だったが次の瞬間，息が止まった．

一本多かったのだ．六本．全部で六本もある．

「六本――．俺の子供の指は六本――」呆然とした声で弱々しく言うと看護婦が言った．

「いいじゃありませんか．一本ぐらい多くたってなんです．少ないよりはいいでしょ．それに女の子なんですし，ピアノを習う時なんか有利ですよ」

「なにが有利だ！」俺は涙声で言った．「気楽な事，言うな！普通とは違うんだぞ．この子は将来どうなるんだ」

その時，再び扉がバタとあき，息せき切った，もう一人の看護婦が入って来た．

「あなた．だめじゃないの．その赤ちゃんは，隣りの控室で待ってる方のよ！」

あっいけね．と舌をペロと出して，俺から赤ん坊をひったくり，部屋から，かけ出していった．

啞然とする俺に，看護婦はニッコリと笑い自分の持っていた赤ん坊をつき出した．

「失礼しました．当方の間違いでした．はい，どうぞ．これがあなたの本当の赤ちゃんですわ」

脱力感にしばらく満ちていたが，安堵感と共に喜びがわいてきた．

よかった．俺の子じゃなくて．そうか，これが本当の俺の子か．

幾らかの不安と共に指を数えてみる．

ちゃんと五本．足も手も．

うはははと笑い出したい衝動に駆られながら，赤ん坊をゆすり上げた．

「かわいい子だ．俺に似て．おーおー．眼もぱっちりとして――」

俺の口はそのままの形で停止した．

ぱっちりどころじゃない．まぶたがなく，完全な円形の眼だったのだ．マグロの目玉を考えていただければよろしい．

「ぎゃあ」俺は絶叫した．「な，なんだ，こいつは！」

横から看護婦が口を出した．

「かわいそうにねえ．まぶたがないと，良く眠れないわよねえ．でも，お父さま，がっかりなさる事は，ありませんわ．歩道を歩いていてもダンプカーがつっこんでくる．このぶっそうな世の中，へたにまぶたがあって，まばたきをするより安全じゃありません？」

俺は眼の前が真っ暗になる思いだった．これでは嫁のきてはあるまい．ふびんな娘に，あわれさの余り，頬ずりした．顎然としながら，まだ，さっきの六本指の子の方がましだったと思い，涙ぐんだ．

「ううっ．なんて妻に言えばいいのだ」

又もや扉があけられた．

「まったく，今の若い人達ときたら，何てそそっかしいんでしょ！何度間違えたら気がすむの．その子は向いの控室にいる人のよ」

もう一人の赤ん坊を抱いて入ってきた四十過ぎの看護婦に努鳴りつけられ，若い看護婦は青くなって，赤ん坊を俺から奪うと飛び出して行った．

「2回もまちがえ，すいませんでした．はい，どうぞ．今度こそ，あなたのお子様ですわ」

そうだろう．俺の子が奇形のはずがない．まったく，今日は悪夢のような日だった．心底疲れはて，わが子を胸にひっしと抱きしめた．あごに，痛みが走った．赤ん坊の顔を見て，今度こそ，瞬間的に発狂した．

「げっ！バッバケモノ！」

俺は思わず反射的に赤ん坊を放り出していた．赤ん坊の顔は――ウロコにビッシリおおわれており，ごていねいに，エラまでついている．

あやうく，赤ん坊を受けとめた看護婦が怒って言った．

「なにすんです！あなたの子ですよ．オリンピックの水泳競技で金メダルを受けるべく生まれてきた――」

「いいかげんにしろ！」俺は怒鳴った．「ええい．わかってるぞ．どうせ，また，間違えましたって言うつもりだろ．わかってんだ．

俺の子がそんな化物のはずがない．どうなってんだ．この病院は．どうして次から次へ化物を出してきやがんだ！」

「化物ですって！」歯をむき出して看護婦が言った．いや，彼女のみならず，扉をあけて，何人もの看護婦が怒って入ってきた．

「バケモノとはなによ！あんた達が生んだんじゃないの．別に生んでほしくて生まれてきたんじゃないわ！」

何十人もの女が叫びたてるので俺は耳を押さえた．いや，俺を非難している女たちを良く見ると，それらは，もはや，看護婦ではなくて――いつのまにか，目玉が多かったり，少なかったり，芋虫みたいに地をはってたり，皮フの色が紫やオレンジだったり，――いやはや，ありとあらゆる奇形児たちの大集団に変身していたのだ！そいつらが俺にバ声を浴びせながら，せまってくる．あまりの恐しさに，うずくまり，やめてくれと弱々しくぼやき，やがて気を失った．

「はあん．やっぱり出ましたか…」一人で控室の片隅で気絶していた俺をおこしてくれた医者が言った．

「ここは，産院になる前まで，一時期はやったあのコンピューターを使って，生まれてくる子供のＤＮＡをいじって，天才児などの思い通りの子供を作る遺伝子操作研究所だったんです．ま，百年ほど前に中止になりましたから，皆さんもお忘れでしょう．でも，そのブームの時，遺伝子操作のソフトのバグから何個体かの『失敗作』ができてしまった．かれらは闇から闇に葬むられましたが，その奇形児たちの亡霊が今だに，この産院に出てイタズラをするわけです．確か，あなたの職業は――」「ええ，プログラマーです」俺はうなづいた．

それから俺は本当のわが子を受け取った．一応，体中を調べたが，今度こそ正常だった．

この時代の誰もがそうであるように，ちゃんと頭の前後に二つづつ眼がついているし，腕も四本ついている．今の我々の様な便利な完全な体になるまでに，多くの犠牲がはらわれているのだ．

DirectMailArea

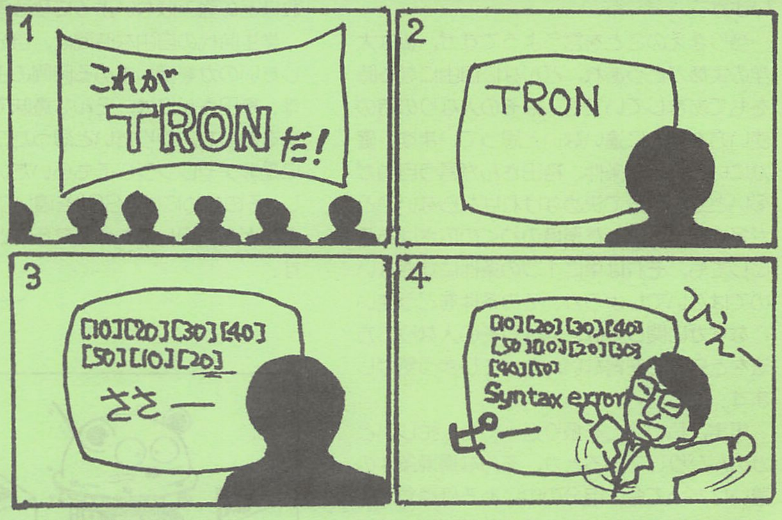
150万円の衝動買い男とデバッグを愛するその友

Dear Editor：

友人が，5月に突然FM-8を購入しまして，私めのところに「使い方がわからないので寮に来てくれ」と電話がありました（ちなみに友人は独身寮にいる）．それ以来，週に2晩は寮に泊まりに行くようになり，仕事も含めると週4～5晩は外泊という生活が続いています．そして友人が実家に帰っている間,FM-8はわが家に居候しました．

一週間ほどおりました居候がいなくなると，とたんにさびしくなり，以前からあったH68/TRには申し訳ないと思いながらも，IF-800 model30を衝動買いしてしまいました．日本語ワードプロセッサやあて名印刷，TL/1-IF，GAME-IFなどに使ってみたいと夢は広がるのですが，ハードに不明な点が多いこととCP/Mがよくわからない（どちらも勉強不足からくるのか？）ため，一向に実現しません．150万円と1時間に付きなにがしかの電気代の元がとれるようになるのは，いつのことやら……．

話は変わりますが，ホビィストの中にもいろいろな人種がいますよね．プログラムを作るのが好きな人，ゲームプログラムを入力してゲームを楽しむ人，ハードに凝る人などがいます．私はプログラムを作って人に遊ばせて，「どうだ面白いだろう」と言って楽しむ人種であります．私の友人AHONUMA氏はどのような人種だと思いますか？　最近気付いたのですが，彼はプログラムのデバッグを趣味としているようです．いろいろなプログラムを入れて，そのデバッグに何日もかけてRUNさせては，ピーというたびにニマーッとうす笑いをうかべ「まただョー」と言ってLISTとにらめっこ，という作業を繰り返してはよろこんで（他人から見るとよろこんでいるようにしか見えない）います．そして先日FM-8版フリートコマンダーが，残念にもバグがなくなったようで彼の楽しみも1つ消えました．その後はといいますと,先輩がフリートコマンダーに異常なほど惚れ込みまして，彼の趣味であるデバッグもろくにできず，フリートコマンダー専用機になっているようです．しかしピーといってERRORが出るたびにニマ～



南埼玉郡
福本正紀

ッと笑うのは，少し異常なのでは…．

P. S.

我が愛機のダストカバーを私の友人ISHIZUKA嬢がなんと手縫いで作ってくれました．これが非常にうれしかった．なぜ手縫いになったのか聞いたら，ミシンがこわれていたそうな．

横浜市　澤田正和

150万円の衝動買いにはあきれ，かつうらやんでおりますが，週4～5日の外泊につきましては，とても他人事とは思えず，覚えず落涙し……はしませんでしたものの，只今7月某日の午前1時30分，やはり知らん顔のできる話ではありません．ゆうべはお泊り，その前は午前4時帰宅．そのまた前は休日出勤で……同じ「コンピュータのため」とはいえ何という違いでしょう．

デバッグというのは殆どプログラマーの誤謬に対してコンピュータが不遜にも自己批判を要求することであり，これを楽しみとするということは私達が「今日もお泊りかな」と午前3時頃に溜息とともにつぶやくのとほとんど等しく，えもいわれぬ被虐的な感覚に我が身を浸すことに他なりません．こうなるとその人に「異常」と冠するのもうなずける話で，要するに当節はやりの「変態」の一種になるわけでしょうか．

但し，だとするとASCIIという雑誌は,「変態による変態のための」雑誌，ということに当然帰結し，その結果，これを読んでいるあなたも「変態」であると断ぜざるを得ないことをお忘れなく．

――Editor T

自由な時間を自由にすごすとは

Dear Editor：

大学生となってもう3ヶ月が過ぎようとしています．実感として気楽できびしいところといった感じです．やるかやらないかは自分の自由．成績が悪ければ100％自分の努力不足．当然の事とはいえ，やはりつらいところがあるのは隠しきれません．けれど，とにかくこれからの4年間(以上？)，自分の思うだけの時間を持つことができます．学生時代は何でもできる，といった誰かの言葉通り，何でもやってやろうという意欲に今，燃えています．その1つにマイコン．

ASCIIの皆様,何とぞ良き御指導とまでは言いません．良きヒントなどありましたら誌上でお願いします．

船橋市　袴田育生

振り返れば私も1年と数ケ月前までは花の女子大生でした．今のあわただしさに比べ，なんと穏やかなゆったりした生活を送っていたのだろうかと改めて思い返すのですが，それも今となっては昔の話……．

確かに学生生活は自由になる時間が多く，それだけに初めはとまどうことが多いかもしれません．袴田さんも時間という代物を両手にかかえて多少は重く，また多くは期待の気持ちをもって毎日を過ごしているのだと思います．

そんな袴田さんに，他愛もないことですが私からちょっとしたアドバイスを贈ろうと思

Direct Mail Area

います．

当りまえのことを言うようですが，私は大学の実態がどうあれ，どんなに自由になる時をもてあましていても人はその人なりの時の使い方をするに違いないと思っています．確かにいろいろな条件，袴田さんが言う自由が多いとか，自分で決めなければならないことが多すぎるといった環境のわくの広さはあるにしても，それは単に１つの条件にすぎないのではないでしょうか．その条件をどう使いこなすかに関しては，やはりその人なりの方法をとらざるを得ない，とってしまう気がします．

事実，私のことを振り返っても，忙しいとかのんびりしているとか，そんな環境条件の違いはあっても，自分の中にある価値や，その価値を活かそうという思い，思いつく方法やとってしまう行動などは，今も昔も少しの違いもないように感じられます．

私は，袴田さんも袴田さんなりに時を過せたらそれが最良なのではないかと考えます．

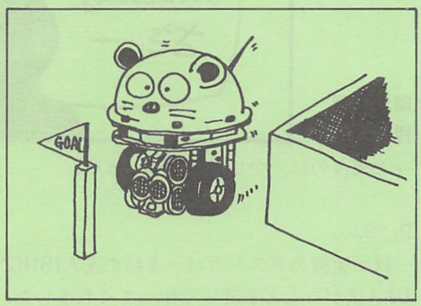
というのも，本当に自分がやりたいこと，本当に自分が欲していることは，実はそうた易くわかるものではないと考えたからです．袴田さんがちょっとでも興味をもった，やってみたいと思ったことを１つ１つ試しながら試行錯誤を繰り返しながら，徐々にわかっていくしかないものだと思うのです．自分に素直になりつつ，自分自身がどんなものであるかがわかった時初めて，本当に自分が何を欲していたかがわかるのだと考えます．

無理をして行動する，物事を進めることほど自分自身に対して無効なことはないと思います．眠かったら眠れる，ふっと起きてコンピュータにさわりたくなったらさわれる，そんな本当に自分が欲している行動をとることができる状態，それが本来の自由のような気がします．むしろ私が一番恐いのは，袴田さんのようなこれから何をしようかと白紙の状態で考えている人が，妙にあせって自分を見失ない，時流に流されてついには他人の真似ごとをするだけで安心し，満足してしまうことなのです．

やれること，やりたいこと．確かにこのバランスをとることは難しいことです．けれどたとえどんなにやれることが限られても，本当に自分が欲しているものさえ自分でわかっていれば，その方向は何かに利用できるはずです．どんな状況でも，自分のやりたいという気持ちをうまく活かすことができれば，これほどの強みはないように私は考えます．

学生時代の自由な時間は，自分が実は何をしたいのかを探し求める時間のように思います．袴田さんには，そんな意味で少しでも興味をもった，やりたいと思ったコンピュータに是非チャレンジしてもらいたいと思いますし，そのためにはASCIIを喰いつくす勢いでどんどん活用してもらえたら，と思っています．

——Editor Y



品川区　小原敏彦

ハードかソフトかそれが問題だ

Dear Editor：

オジンです（オバンではない31才の男性です）．出張中の特急の中でASCIIを読んでいたら昔の話を思い出しました．

十数年前の話です．英語の先生が「ハードかソフトか！」と私によく聞いていたものです．何の話かと申しますと，宿題を忘れた生徒に対する黒板ふきを使った制裁のことです．

ソフトを選んだ時の頭髪の後仕末の大変なこと，想像して下さい．おかげで私も未だにソフトから足を洗えません．

長野県　布野耕滋

以前から感心していたのですが，ソフトウェア，ハードウェアという言葉を使い始めた人（誰であるかは残念ながら不詳）のセンスは相当なものだと思います．例えば，コンタクトレンズのハード，ソフトは実際の性状を論じているに過ぎません．また，誰にでも直ぐに分かる，ごくありきたりの命名です．

しかし，しかしですョ，いくら片方が文句言わせぬハードだからといって，もう一方をソフトと呼んでしまった勇気．これはナカナカのものだと思うのですが……．英語の先生に関しては何も言うことありませんナ．ひたすらゴリッパ，久々の感動を味あわせて頂きました．ソフトをくれぐれもお大事に……．

——Editor N

パーソナルってどんなこと

Dear Editor：

仕事の関係上，データベースやオペレーティングシステムについて色々とかかわっています．ところで，現在のパーソナルコンピュータの進み方を見ていますと，次に出てくるものはとうてい“パーソナル”とは呼べないのではないでしょうか．16ビット，特にMC68000などはとうてい個人で扱えるものとは思えません．だいたい，ビジネスに使われるということは，もはやパーソナルではないということだと思うのですが……．

大田区　山口浩

今日，一般週刊誌や新聞，TVなどで「パソコンによる××」「パソコン入門」「ビジネスのためのパソコン」などという記事や番組を見かけない日はないと言うほど，パソコンという言葉がちまたにあふれています．しかし，このパソコン，すなわちパーソナルコンピュータとはどういうものなのか？　明確な定義はされていないように思えます．いったいどのようなものを指してパーソナルコンピュータと呼ぶのでしょうか．

この問いに対する答えを見つけるために，まずはどんなものが「パーソナルコンピュータ」と呼ばれているのかを見てみましょう．今，振り返ってみると，日本ではMZ-80Kが，米国ではPETが発表された頃から「パーソナルコンピュータ」という語が使われだしたように思えます．それ以前の例えばTK-80などは「マイコン」であり，決して「パーソナルコンピュータ」と呼ばれませんでした．つまりTKからMZ，PETへとマイクロコンピュータが変わった時に「パーソナルコンピュータ」という語が使われるようになったわけです．この時にマイコンには“パーソナル”と呼べる「何か」が付け加わったに違いありません．

Direct Mail Area

それは何か？　外見では16進キーとLEDがフルキーとCRTに，ハードウェアはキットから完成品に（MZはキーボードのみキット），言語は機械語からBASICへと変化しました．これらの変化がもたらしたものはいったい何だったのでしょう．色々なものが考えられます．それらを一言で言ってしまえば，「より少ない知識でコンピュータを動かせるようになった」ことではないでしょうか．ワンボードの時代には「コンピュータを動作させる」「実用になる言語を走らせる」ために相当量の知識，技術が必要でした．それがパーソナルコンピュータの時代には，「コンピュータとして動作する」「実用言語が走る」マシンがすぐに手に入るようになったのです．

回路図…ダメ，ハンダ付…ダメ，機械語…チンプンカンプン，という人間であっても，「コンピュータを使ってみたい！」という意欲さえあれば，プログラミングの勉強だけで（それも多少キツイですが）「使える」マシンを手にできるようになったのです．このように「使える」までに要求される知識量が大幅に減少した時に，マイクロコンピュータはパーソナルコンピュータと呼ばれ市民権を得られたのです．

さて，このように市民権を得たパーソナルコンピュータはこれからどのように変化してゆくのでしょうか．ラジオ，テレビ，車の例を挙げるまでもなく，一旦市民権を得た製品は，より一層の普及を目指して進歩のスピードを上げてゆきます．そしてその進歩の方向はいわゆる“フル・オートマチック”，誰もが簡単に，手軽に自分が思うままに使える方向を指すものなのです．パーソナルコンピュータではないマイクロコンピュータは制御用として他の製品……例えばクーラーやテレビ，あるいはワードプロセッサなど……に組み込まれ，そのコンピュータとしての本質を意識させないようにすることで，「万人が使える」ものになろうとしています．ではパーソナルコンピュータは…？

パーソナルコンピュータと呼ばれる以上，コンピュータとしての本質――プログラマブルであることなど――を失ってはいけません．ユーザーが，自分の思うことを自由にプログラムし，コンピュータはユーザの求めるものを的確に処理するものでなければならないのです．従ってパーソナルコンピュータは，より高性能，大容量でありながら，ツールとして使う際には極めて簡単な操作で動かせるものになってゆくでしょう．

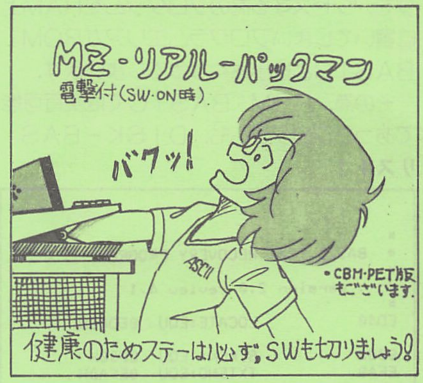
ホビィストという人種（？）は，何をホビーとするものであれ，その対象に対して深い愛着とこだわりを持つものです．そしてそのこだわりゆえに「すべて知りたい」「すべていじりたい」という欲求を持つものです．これまでは，パーソナルコンピュータと呼ばれてもその構成は単純で，欲求を満たすことは比較的簡単でした．

でもちょっと待って下さい．今，「ホビィスト」であることを自認しているであろうあなた，あなたはCPUチップの内部をすみずみまで知り尽していますか？　LSI作成の過程で生じる，様々な分子，原子レベルの問題に精通していますか？　胸を張って「エエ」と答えられる人は極小数でしょう．私も「エエ」とは答えられません．「僕はコンピュータ・ホビィストだ！　何でも知ってるぞ！」と言う人であっても，チップレベルでは「ブラックボックス」なのです．

山口さんが言われるように，今後の――より進歩した――パーソナルコンピュータをボード（基板）レベルや機械語レベルで扱うことは，個人では不可能になってゆくでしょう．それはモノが製品（プロダクツ）として完成されてゆくにつれて，必然的に起こることです．今のホビィストは，ボードレベルから上，機械語レベルから上を知ることで一応満足して（？）います．より進歩したパーソナルコンピュータが現れた時，それに対するホビィストは，機械全体をブラックボックスとして扱い，機械の上に具現されるアプリケーションに凝ることで満足するのかも知れません．古くからのホビィストとしては寂しいかぎりですが，マシンの進歩によってホビィストも変質してゆくだろうということです．

今現在の私達，いわば過渡期のホビィストとして「あの頃のアマチュアのあのパワーが今の様なパーソナルコンピュータを作ったんだ」と後になって言われるようなことをしてみたいですね．

――Editor N'



多摩市　小川重美

TBN編集室

■長崎の豪雨，東日本の地震と厄災の続いた大暑の翌日の昼下り，土曜の表参道にはそぐわない真摯な眼をした数名の若者が，足早に編集部を目指していました．思わず彼等に道を開ける人々．彼等の落とし物を愕然と眺める人々．それ等の人々を尻目に200m余の暑い道程を彼等はなお急ぎます．彼等を待つ10名近い人々のために……．――かくして，崩壊寸前のソフトクリーム十数個は，直径50cm程に散った1個を除いて，彼等の超人的努力により無事（？）運搬されたのでありました．N

■最近，猛烈に忙しくなってきました．ほとんどヤケとも言える締切直前の緊迫感を初めて味わいました．夜と昼が逆転して，ビルの谷間から昇る朝日を鉛より重いまぶたの下からぼんやり見ました．食生活も完璧に編集部方式に慣らされて，昼食，夕昼，夜食の三食で不思議におさまっています．そのうち，顔つきまでもEditorトロン，Editor山男，Editorスーパーマンのような顔つきになっていくのではないかと，それだけが心配です．Y

■princess nanjaの最近の仮眠スタッフ叩き起こしテクニックは以下の通り．コーヒーを指先につけてオデコを湿す，眠っている者の手を踏んずけて歩く，熱いコーヒーを顔にかける，起きるまで輪ゴムをぶつける，訪ねて来た客人に起こさせる．

○吉祥寺でパタリロのキーホルダーをみつけました．480円でした．ある日，日曜を潰して原稿を書きあげたJuliano P. Aに上げようと思ったら，原稿まだだったので，残念でした．T

■ただ今，編集部では薬（ヤク）がはやっています．何の事はないただのハッカの結晶なのですが，タバコにつめたりコーヒーに入れたり……．Mに至っては完全な中毒症状を示しています．

○ひさびさのお裁縫教室いかがでしたか？今度はFM-8を落とそうか，MZを壊そうか…などと悪い事を考えています．乞御期待!?N'

TBN マイコンなんでも 相談室

ディスクのロードは早いけど……

Q：PC-8001のDISK-BASICにおいて，RAM上のプログラムを消さずにROM-BASICに戻す方法はないものでしょうか．

中野区　西脇 孝樹

A：ディスクを用いた場合のLOAD・SAVEの早さはカセットを用いた場合のそれに，比べものにならないほど早いということについては，いまさら説明する必要もないでしょう．

ところが，スピードの点ではいうことのないDISK-BASICも，ROM-BASICとのコンパチビリティを保つ為，ディスクをアクセスする為のプログラムをRAM上に置いてしまいプログラムエリアがROM-BASICより小さくなってしまいます．

その為，ROM-BASICでは実行可能であったプログラムも，DISK-BASICではLOADはできても実行ができない．最悪の場合はLOADすらできないということもあり得るでしょう．後者の場合は手の打ち様がありませんが，前者の場合ならばRAM上にプログラムが残っていますので，西脇さんの様な御質問が出てくるわけです．

さて，RAM上のプログラムを消さずにDISK-BASICをROM-BASICにする方法ですが，これは単に“ESC”（エスケープ・キー）を押しながらRESETボタンを押すことによって行う事が可能です．この方法によってROM-BASICのPC-8001となったら1981年3月号TBNマイコン相談室でとりあげた“BASIC　復活プログラム”を実行させれば西脇さんの様な目的は，無事達成されるわけです．

また1981年3月号をお持ちでない方のために，“BASIC　復活プログラム”のリストを再掲しておきます．(**リスト1**)

（前田）

リスト1

```
*
*  BASIC TEXT RECOVERY PROGRAM
*
*     version 2.0 review 4.1
*
ED40            LOCATE:EQU  0ED40H

0000            STACK: EQU  0000H
EFA0            TXTEND:EQU  0EFA0H

                       ORG  LOCATE

ED40 2AA0EF     ENTRY: LD   HL,(TXTEND)
ED43 F9                LD   SP,HL
ED44 23                INC  HL
ED45 23         SEARCH:INC  HL
ED46 0602              LD   B,02H
ED48 7E                LD   A,(HL)
ED49 B7                OR   A
ED4A 2818              JR   Z,EOL
ED4C D60F              SUB  0FH
ED4E 380F              JR   C,SKIP2
ED50 D60D              SUB  0DH
ED52 280B              JR   Z,SKIP2
ED54 3D                DEC  A
ED55 2806              JR   Z,SKIP4
ED57 D603              SUB  03H
ED59 30EA              JR   NC,SEARCH

ED5B CB00              RLC  B
ED5D CB00       SKIP4: RLC  B
ED5F 23         SKIP2: INC  HL
ED60 10FD              DJNZ SKIP2
ED62 18E1              JR   SEARCH

ED64 23         EOL:   INC  HL
ED65 E5                PUSH HL
ED66 F9         LINK:  LD   SP,HL
ED67 E1                POP  HL
ED68 BC                CP   H
ED69 20FB              JR   NZ,LINK
ED6B 39                ADD  HL,SP
ED6C 22A0EF            LD   (TXTEND),HL
ED6F 310000            LD   SP,STACK
ED72 CF                RST  08H

ED73                   END
```

●モニタで以上のプログラムを打ち込む．

●モニタよりGED40でプログラムを走らせる．

UP SIDE DOWN?

Q：PC-8001のROM領域はアドレスの先頭からになっているのに対し，FM-8ではメモリの後ろからになっています．この違いは一体何からくるのでしょうか．

広島県　藤井 克之

A：これはひとえにCPUの違いから来るのです．PC-8001はZ80を使っており，一方FM-8は6809を使っています．なぜZ80ではROMを下位アドレスに置き，6809では上位アドレスに置く必要があるのでしょうか．それとも実はROMはどこにあってもかまわないのでしょうか．

電源オン時（リセット時）のCPUの動作を調べてみましょう．なぜならば電源オン時にはプログラムの入ったアドレス（つまりROM）からスタートする必要があるからです．

Z80は，リセット時にプログラムカウンタを＄0000にします．つまり＄0000番地からプログラムが書かれていなくてはなりません．この他にNMI（Non Maskable Interrupt）の為に＄0066番地からインタラプト処理プログラムが必要です．この事からROMは下位アドレスに置かれているのです．

これに対し6809は，リセット時に＄FFFEと＄FFFF番地の内容を読み込んで，その内容の番地にジャンプします．また＄FFF0～＄FFFD番地には，各種インタラプトが起きた時のジャンプ先アドレスが入っていなくてはなりません．ですからROMは上位アドレスに置かれるのです．

この他のCPUについて述べておきましょう．68系や65系のCPUは上位に，80系やSC/MP，COSMACは下位にプログラムROMを置く必要があります．　（秋山）

ソフトウェア・スキャンのRESET!?

Q：PC-8001には「ホットスタート」というSTOPキーを押しながらRESETボタンを押すものがありますが，これはどのような仕組なのでしょうか．もしかするとRESETキーまでソフトウェア・スキャンをしているのでしょうか．

尼崎市　佐久間 竜二

A：BASICの場合は，プログラムの実行中であってもSTOPキーを押す事によってコマンドを受け付ける状態（もしくはエディタ）に制御を移す事が出来るという事は皆さんも御存知の事でしょう．

このSTOPキーがあることによって私達は気軽にBASICのプログラムを作る事が出来るわけです――例えばFOR～NEXTのループ回数を10回のつもりが100回にしてしまったなどの時でも，気が付いたときにSTOPキーをおせばBASICのコマンド待ちの状態に戻すことができます――．

ところが，機械語のプログラムの場合はそのようなわけにはいきません．いわゆる暴走という状態になってしまったら，CPUの制御を私達プログラマーに戻す方法はRESETしかありません．しかしこの最後の望みのRESETボタンも押したら最後，CPUの制御はBASICのコマンド待ちの状態に戻っては来るのですが，BASICのワークエリアまでも初期化されてしまいますから機械語プログラムと共にBASICプログラムを使用している場合には，もう一度BASICプログラムを入力するか，**リスト1**で再掲した「BASIC復活プログラム」の様な物を入力しなければなりません．

この様な時に役にたつのが「ホットスタート」すなわちSTOPキーを押しながらRE

SETボタンを押すというものです.

さてこのホットスタートはどのような仕組になっているのでしょうか．佐久間さんのおっしゃる通りソフトウェア・スキャンをしているのでしょうか.

お答えから先に述べれば，RESETボタンのソフトウェア・スキャンは不可能ですし，それを行う事自体無意味でしょう．何故ならばRESETというものは，CPU内のすべてのレジスタのクリアをし，周辺機器が接続されていればそれに対しても初期化する為にあるのですからです.

しかしRESETボタンを押された時に実行されるイニシャライズ・ルーチンでSTOPキーが押されているかどうかを調べればホットスタートであるかどうかの判断をすることができます.

御質問にあるPC-8001の場合はRESETボタンを押された時，CPUは0番地からプログラムを実行しますので，この部分のプログラムでSTOPキーが押されているかどうかを判断しています．もちろん68系のCPUを使用している機種でしたら，あらかじめRESETベクターをBASICなどのホットスタートへ書き換えることによってRESETボタンだけでホットスタートさせる事が可能です.　（前田）

PAINTのアルゴリズム？

Q：ぜひPC-8001にPAINTが欲しいのですが…　**松戸市　今井 尚史**

Q：MB-6890のPAINT命令は，どんなアルゴリズムですか？　**福岡県　大坪 保行**

Q：2・3月号には円，4月号には線の描き方が載っていましたが，私にはPAINTが解りません．どうやってぬりつぶすのですか？　**熊本市　中垣 博文**

Q：PC-8001にPAINTが欲しくなり，TL/1・PCで組んでみました．ところがどうも遅いのです．どうしたら良いでしょうか.　**千葉市　河原 太郎**

A：2〜4月号でグラフィックス関係の質問を取り上げた為，PAINT（塗り潰し）に対する質問がかなりありました．特に河原さんはリストも同封してくれました（後で紹介させていただきます).

塗り潰しアルゴリズムを考えるにあたって，人間がどの様に塗り潰すかを観察してみることにしましょう.

人間に塗らせてみよう

図1を御覧下さい．お馴染みASCIIのロゴです．この内の“A”をいろんな人に塗ってもらいました．塗り方の傾向はだいたい5つに分かれました．それらの傾向の代表を図2(a)〜(e)に示します．この図だけでは良く分からないと思うので，それぞれの塗り方についてちょっと補足説明しましょう.

(a) まず中を大まかに塗り，ふちの部分をていねいに塗る.

(b) ふちをていねいに塗った後，中を大まかに塗る.

(c) ふちを少し塗っては中の方を大まかに塗り進める，という動作の繰り返し.

(d) 端からじわじわと順に塗って行く．ちなみに「むら」の出ない塗り方だというお話しでした.

以上は，筆で塗ってもらいましたが，次の例は鉛筆を使って塗ってもらった中での代表です.

(e) 鉛筆を斜めに持って上下に素速く動かし，左から右に塗り進める.

さて，「大まかに」という言葉が出てきましたが，これは重要な事と言えましょう．なぜなら，大まかに塗るためには全体の形を把握しなくてはならないからです．全体の形を把握するという事は，パターン認識をしている事に他なりません．パターン認識をコンピュータで行うのは，かなり高度な技術を必要としますから，単なる塗り潰しには不向きと言わざるを得ません.

ここで視点を変えて，次に述べる状況を思い浮かべてみて下さい．まず砂漠にものすごく巨大な（差し渡し5キロメートルぐらいの）“A”という字を書きます．そこに人間を放り込んで，「塗り潰してみてヨ！」と言うのです．放り込まれた人はたまりません．どういう形かを見極められませんから，とても大まかに塗ることなどできないのです．さすがにこの実験はできませんでしたが，どの様に塗るか興味のある所です.

図1　ASCIIのロゴ



図3

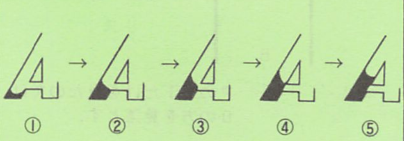
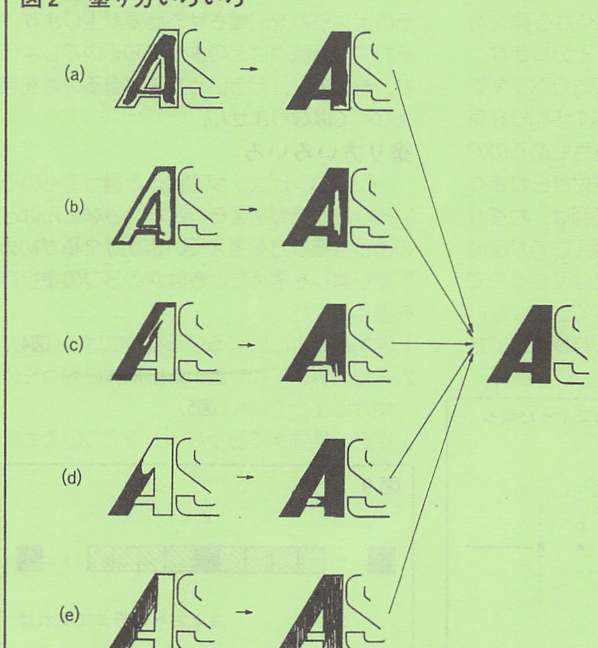


図2　塗り方いろいろ



(d)と(e)の塗り潰し方（特に(e)の方）は，最近のパーソナルコンピュータのPAINT命令の振舞いを見たことがある方は，「あ，似てるナ」と思われたことでしょう．やはり端からしらみつぶし的(?)に塗っている点が似ているのではないでしょうか.

コンピュータで塗る前に

何度も言うようですが，人間は図形を上から（つまり全体を）見ることができます．一方コンピュータは極めて局所的にしか見れないのです．「この図形の中を塗れ」と言われても一体どんな形なのか

TBN マイコンなんでも 相談室

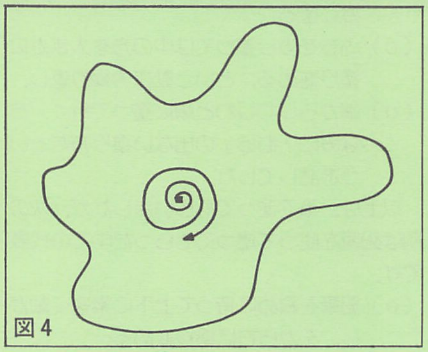


図4

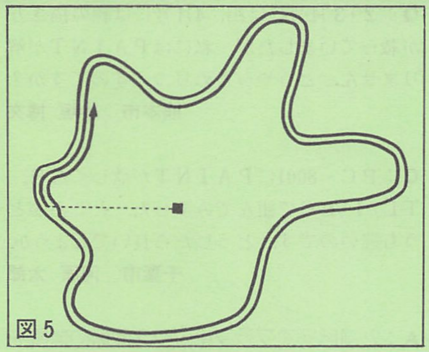


図5

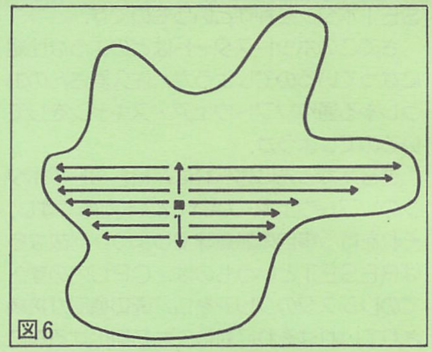


図6

わかりません．ましてや中か外かは当然わからないのです．人間でも複雑な図形（迷路や6次くらいのシェルピンスキー曲線を想像して下さい！）で中か外か混乱してしまうのですから．

コンピュータが中か外か迷わないように，図形の中の任意の1点をおしえてやらなくてはいけません（塗り潰しの開始点）．もちろん何色の図形の中を塗るのかもおしえなくてはなりません（境界色）し，何色で塗るのかをおしえる必要もあります（塗る色）．

先程の「砂漠上の巨大なA」の例を思い出して下さい．人間を「図形の中に放り込んで」Aという「図形の色をおしえ」，「この色で塗って」と言わなくてはその人にはけっして塗れないことでしょう．1つでも欠けてはいけないのです．

さらにコンピュータには遠くの境界線は見えない，ということも注意しなくてはなりません．再び砂漠の例が出てきますが，例えば境界線が高い城壁のように遠くから見えれば「ああ，あそこが境界だな」と分ります．しかし，単なる足跡が境界だったりペンキで描かれていたら，そこまで1歩1歩回りを見ながら進まないと見落とす可能性もあるのです．走ったりしたら，とても見付けられますまい．コンピュータに見える範囲は，わずか前後左右の隣り合った場所と考えた方が良いでしょう．無論遠くも見ることはできるのですが，1歩1歩調べていかなくてはいけないのです．5歩飛びで調べるような横着はできません．

人間でもむずかしい塗り潰し作業をコンピュータにやらせるのは非常にむずかしいと言えましょう．

人間の塗り方で共通の点は？

少し話を戻します．当り前のことなのですが，先程の例でどの塗り方をした人も「ここは塗ってある，こっちはまだ塗ってない」ということを把握しながら塗っているのです．かみくだいて言うなら，「ここままだ塗ってないから後で塗らなくちゃ」あるいは「ここ後回しにしよ」となります．

さて，「後回しにしよ」という状況はどんな時に起こるのでしょうか．図3を見て下さい．これは(d)の塗り方の前半をさらに分解したものです．③の段階でこの人は**A**のうち－の部分は「あとで塗んなくちゃ」と記憶した筈です．

このように，分岐点があった時に「後回し」が出てくることがわかります．コンピュータに塗り潰しをさせる際も分岐点があったら，そのどちらかを記憶させる必要が生じます．それでは分岐点はどのように知るのでしょうか．その前に，どういう方法で塗るのかを考えなくてはなりません．

塗り方いろいろ

一口にコンピュータで塗ると言ってもいろいろな塗り方が考えられます．みなさんはどのような塗り方を考えていますか？私が初めて塗り潰しを考えたときは次の3つの塗り方を考えました．

1.開始点を中心にぐるぐる塗り広げる(**図4**)．
2.一旦境界まで辿り着いたら境界に沿って外側から塗っていく(**図5**)．
3.左右の境界まで塗ったら上下についても同様に塗る(**図6**)．

ここで紹介するのは3番目の方法を発展させた塗り方で，現在のPAINTが使える機種の塗り方に最も近いのではないかと思われます．

塗り潰しアルゴリズム

コンピュータでは上下左右すなわちX軸かY軸に平行な移動は非常に楽な処理で済ませることができます（Xの値かYの値を増減するだけで良いからです）．言い忘れましたが，座標系はラスタスキャン型ディスプレイで一般的に使われている直交座標を用います．ここではX軸に注目してみることにします．

図7を見て下さい．点P（Xp，Yp）が与えられた開始点とします．この点を通るX軸に平行な直線で切ったのが図8です．点Pの左右について，境界にぶつかるまで塗っていったらどうでしょうか（**図9**）．y＝Ypの座標のドットについてはこれで塗れたことになります．この動作を上下に対しても同様に行えばよさそうです．

ところで今左右に塗った時に，それぞれのドットを塗るごとに上下を見て，塗っていないかどうか調べなくてはならないことにお気付きでしょうか．なんとなく（Xp，Yp）の上下だけ調べれば良いようですが，図10のような状況もあり得ることに注意して下さい．確かにAの方は「塗っていない」と判断するでしょうが，Bの方は見落とすことになるのです．

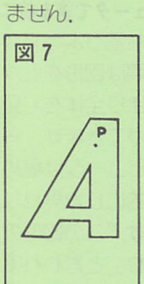


図7

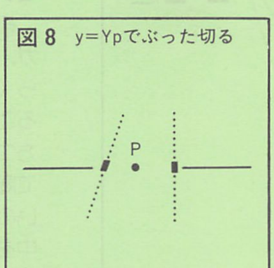


図8 y=Ypでぶった切る

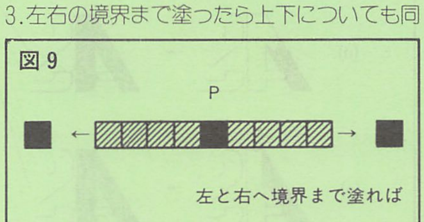


図9

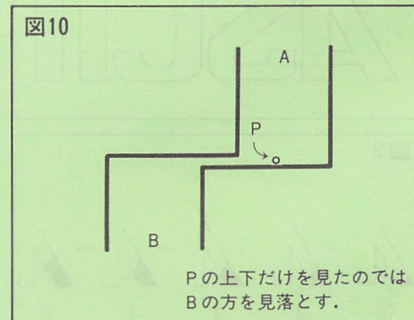


図10

TBN マイコンなんでも 相談室

さて，常に上下を見張りながら点を打って（塗って）いかなくてはいけないことがわかりました．もしも「塗っていない」と判断したらそのこと憶えることは前に述べました．それでは塗っていなければその点の座標をみんな憶えればいいかというとそうではありません．その方法ですと，憶えなくてはならない点の数が増えすぎる為，メモリ利用効率がガクンと落ちるのです．できれば上下とも1点ずつにおさえたいものです．

上下の調べ方

話（処理）を簡単にするために「左右へ塗り進める」のは置いといて，「一旦左に境界をさがしに行き，右に塗り進める」ことにしましょう．もちろん右に塗り進めるときに上下を見張るのですが，最初に塗っていない（境界色でも塗る色でもない）ドットを見付けたらその座標を憶えます．その後は塗っていなくても無視するのです．ただし無視しっぱなしでは駄目で，塗った（境界色か塗る色の）ドットが見付かったら，その次に見付けた塗っていないドットの座標は憶えなくてはいけません．

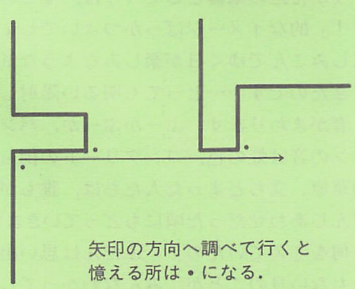
どういうことかは，図11を見れば理解できると思います．塗った所と塗ってない所が出てくる度に，次に出てくる塗ってない所を「憶える」か「無視する」かを決めるのです．

座標の憶え方

今まで出てきた「憶える」動作は，全て分岐点に関係していることにお気付きのことでしょう．最初に開始点のY座標（Yp）のドットを塗ったことで，概に上下に「分岐」していると考えることができるのです．この他憶える場合，前に憶えた内容を消してはいけません．さらに後回しになって，実際に後から塗るときにはその座標は無駄な情報になりますから忘れる方がメモリ効率の向上につながります．

そこで，座標を憶えるにはスタックを使って積み上げる形が適していると考えられます．

図11



矢印の方向へ調べて行くと憶える所は・になる．

実際のプログラム

以上の考えを基に，プログラム化したのが**リスト1**です．PC-8001のN-BASICで作成してみました．N-BASICのPOINT関数は色コードがわかりませんので，点があれば境界である，ということにしています．2000行からが塗り潰しのサブルーチンです．憶える，無視する，の区別をUF，DFという変数にフラグとして持ちます．この他画面の外も境界としているところに注意して下さい．

リスト2は河原氏の作成したTL／1・PCによるPAINTプログラムです．単独では動作しませんから気を付けて下さい．このプログラムでは，まず左と右の境界を見つけ，各点を塗った後その点の上下について自分自身を呼び出す形になっています．つまり全ての点について再帰呼び出しを行っている為，多少無駄があり，実行速度の低下につながる訳です．

以上，駆け足ではありましたが塗り潰しについての回答を終わらせていただきます．ここで述べたアルゴリズムの他にもいくつか考えてはあるのですが，それはまた別の機会に紹介させていただきます．直線や円を描くアルゴリズムと違い，数式から導く性質のものではない為，各種様々な方法があると思います．「こんなアルゴリズムもあるんだよ」というのがありましたら，編集部TBNなんでも相談室宛にお送りください．

（秋山）

リスト1

```
1000 DEFINT A-Z
1010 DEF FNR(R)=INT(RND(1)*R)
1020 TRUE=(1=1) : FALSE=NOT TRUE
1030 WIDTH 80,25 : CONSOLE 0,25,0,1 : COLOR 7,0,1 : PRINT CHR$(12);
1040 DIM X(100),Y(100)
1050 X0=FNR(158) : Y0=FNR(100)
1060 FOR I=1 TO 50
1070   X=FNR(158) : Y=FNR(100)
1080   LINE (X0,Y0)-(X,Y),PSET,7
1090   X0=X : Y0=Y
1100 NEXT I
1110 X=FNR(158) : Y=FNR(100) : IF POINT(X,Y) THEN 1110
1120 C=FNR(7)+1
1130 GOSUB 2010
1140 END
2000 '-------- Paint subroutine
2010 S=0
2020 IF POINT(X,Y) THEN 2130
2030 IF X>0 THEN IF NOT POINT (X-1,Y) THEN X=X-1 : GOTO 2030
2040 UF=0 : DF=0
2050 PSET (X,Y,C)
2060 IF Y=0 THEN 2090
2070 IF UF THEN IF POINT (X,Y-1) THEN UF=FALSE : GOTO 2090 ELSE 2090
2080 IF NOT POINT (X,Y-1) THEN X(S)=X : Y(S)=Y-1 : S=S+1 : UF=TRUE
2090 IF Y=99 THEN 2120
2100 IF DF THEN IF POINT (X,Y+1) THEN DF=FALSE : GOTO 2120 ELSE 2120
2110 IF NOT POINT (X,Y+1) THEN X(S)=X : Y(S)=Y+1 : S=S+1 : DF=TRUE
2120 X=X+1 : IF X<158 THEN IF POINT(X,Y)=0 THEN 2050
2130 S=S-1 : IF S>=0 THEN X=X(S) : Y=Y(S) : GOTO 2020
2140 RETURN
```

リスト2

```
1000 'paint(x,y,c1)
1010 ' var xl,xr,i
1020 ' begin
1030 '  if x>159 or y>99 then return
1040 '  if point(x,y) then return
1050 '  xl:=searchl(x,y)
1060 '  xr:=searchr(x,y)
1070 '  for i:=xl to xr do pset(i,y,0)
1080 '  for i:=xl to xr do paint(i,y-1)
1090 '  for i:=xl to xr do paint(i,y+1)
1100 'sense
1110 ' end
1120 'searchl(x,y)
1130 ' var i
1140 ' begin
1150 '  for i:=x downto 0 do if point(i,y) then return i+1
1160 '  return 0
1170 ' end
1180 'searchr(x,y)
1190 ' var i
1200 ' begin
1210 '  for i:=x to 159 do if point(i,y) then return i-1
1220 '  return 159
1230 ' end
```

Yoのけそうぶみ

Love letter from 陽

鷹野陽子

久しぶりにホールで，コンサートグランドピアノの音を聴きました．弾いてみても気持ちいいんですよね．大きなグランドピアノって音が響くし．Ｙｏは楽器の中で，ピアノの音がいちばん好き．

ピアノを弾くといっても，まったく気ままにやっているのです．いいなあと思ったら，楽譜を探してきて飽きるまで弾いてみる．(たとえば，新井素子さんのＳＦ“グリーン・レクイエム”は，ショパンのノクターンが基調になっていると知ったら，なんだか弾いてみたくなって楽譜を買っちゃったり…という具合.)いつのまにか楽譜の山．15年近く，このＨＥＢＯピアニストにつきあってくれているＹＡＭＡＨＡのアップライトも，いいかげんあきれているかもね．

なにせこんなふうなので，人に趣味のことを聞かれると困ってしまう.「ピアノ弾くことです.」と胸張って言えないじゃないですか.「マイコン」と答えるにも，相当Ｙｏは気分でマイコンとつきあっているもので，ちょっと気はずかしい.「つれづれなるままにＡＳＣＩＩの原稿用紙にむかふこと.」なんて言ったら笑われそう．で，たいていは笑ってごまかしてしまうのです．

でも，相手が深く追求すると話がこうなっていきます.「…ピアノ，ほんとーに趣味で弾きますよ.」「ほう」「あと，マイコンいじってると楽しいです.」「じゃあ」と，相手は自信を持ってこう言うのです.「シンセサイザやるんでしょう！」「…」よくあるパターンなのですが，ピアノ＋マイコン→シンセサイザという公式でもあるのでしょうか．

「あんまり…」と答えると，相手はえらくガッカリします．Ｙｏは，シンセサイザをまともにいじったことがないのです．ちょっとさわってみたけれど，それほど好きになれなかった．

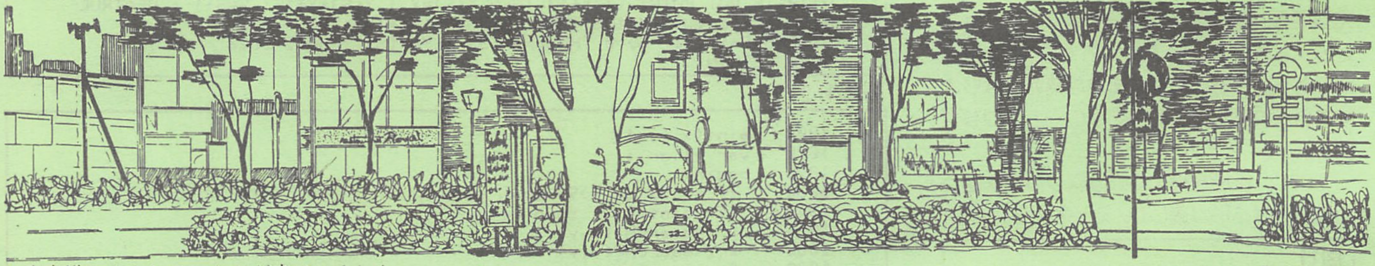
「無限の可能性をもっている」という形容詞がシンセサイザにはよくつきます．音は要するに波であって，コンピュータを使って上手く合成してやれば，とにかく原理的にはあらゆる音をつくることができるといいます．シンセのミュージシャンはほんとに自由に音楽をくみたてて る.(そういう音楽を聴くのはわりと好きなのですが）その点では，すてきだなと思います．

ピアノの音もバイオリンの音もできておもしろいよ…という話を聞いて，シンセサイザさわってみたことがあります．つまみを調整する．ピアノみたいなキーボード．ド・レ・ミ・ファ・ソ・ラ・シ・ド…よく似てる．しばし感激．でも，なんだか変だなあ．やっぱりちがうんですよね．スピーカーから出てくる電気の音．キーをさわったとたんに，スピーカーから出てくる，本物のピアノと波形はおそらくよく似てる音．シンセサイザの原音って何なんだろう．そう考えたら淋しいような気がしました．原音がない楽器．いっつもスピーカーからの再生音…なんて．

あと，なんだかめんどうだなあと思ったのは，音に表情をつけるとき，ひとつひとつつまみをいじらなくちゃいけないこと．昔からある楽器でも，しくみ上大小などの表現がつけにくいのがあります．でも，シンセサイザは１から10まで操作しなくちゃいけない.(それだからこそおもしろいのかも）笛は悲しそうに泣くことがあるし，ピアノだって，すごくＨＡＰＰＹなときにポーンとたたいた音とおちこみきって中島みゆきの曲を弾いている時の音って同じ音でも全然ちがうでしょう？それは，こうしよう！と思ってするのじゃなくて，自然にそうなってしまうのです．そういうことができないのは，なんだかもどかしくて好きになれない.(直情人間の偏見かしら)

さっき，シンセの音楽聴くのが好きといったけれど，ときどき怖くなります．音を創るところからはじまるから，ミュージシャンの個性がダイレクトに来るでしょう？　ＹＭＯにしても，喜多郎にしても，冨田さんにしても，ふだんはなにげなく聴いていても，突然，自分が空想しているＹｏの中の余地に，シンセの音がイメージそのものとして襲ってくる……のは怖い．

もしかしたら単なる食わず嫌いにすぎないのかもしれないけれど，シンセサイザは，Yoにとって，そんなふうにちょっぴり遠いものです．↙



↘表参道におもしろいものが来ていました．バンドネオンっていうのかしら．パリの街角によくあるやつ.(映画の中でみたんです.Yo,飛行機のったことないもん.)手まわし式で，ぷーかぷーか鳴るの．素朴で，ほのぼのした気持ちになって，しばらく足をとめて聴き入ってしまいました．道行く人もみんなそうで．ふしぎですね，音楽って．

ああいうものでも，昔々の吟遊詩人が愛したリュートの音でも，楽器の音って人間の心にあたりまえみたいにしみこんでいくでしょう？　シンセサイザもいつかそんなふうになっていくのかもしれないなと，ふと思いました．街角でシンセサイザが鳴っていて，なんだかなつかしくなって立ちどまる．そんな日が来るのかもしれません．今，ほんの小さな子供が大人になった頃ぐらいには．

シンセサイザ，あんまり好きじゃないと思ってはいるけれど，そんなことを想像するとなんだかいいなあと思ってしまうのです．Yoっていいかげんなのかなぁ．けれども，ほんとうに，表参道で，あの光景見てたら，シンセサイザがただの楽器として（今は,「すごいでしょ！」的なイメージばっかつよいでしょ）心にしみこんでゆく日が楽しみなような気がしてきたのです……とっても明るい陽射しの中，音がまわります．ぷーかぷーか．バンドネオンの音は虹の色．コンクリートの街も，緑の草原．立ちどまった人たちは，誰もがいちばんしあわせだった頃にもどっていきます．毎日何を考えていたの？　ふだんは思い出すこともない日のことが，みんなわかってしまう……都会のひるさがり．ＤＡＹＤＲＥＡＭ

ハードウェア製作講座—第3回—



SP-5030用 SP-6010用 グラフィック・パッケージ

寸村　剛　協力　寸村 真佐夫　泉 元成

はじめに

前回，前々回とMZ-80C/K用のハードウェアの製作を行ないましたが，ソフトなければただの箱と呼ばれるマイコンの事，今回はハードウェア製作講座という名前には反しますが，ソフトウェアについて述べてみたいと思います．私はプロのプログラマではないので，美しい合理的なプログラムは作れませんが，アマチュアが悪戦苦闘した結果として受けとめてください．もちろん実力のある方はご自分で開発してみてください．

機　能

まず，使用できるＢＡＳＩＣのバージョンは，ＳＰ-6010用はＮＯ．３です．ＳＰ-5030用はＭＺ-80Ｋ２に付属していたもので，Ｋ２Ｅ用のものでは使用できないかも知れません．現在，他のバージョンのＢＡＳＩＣを入手し検討していますので，後日，機会があれば発表するつもりです．

では，実際にどの様に命令を与えるかですが，ＢＡＳＩＣの１ステートメントである“ＬＥＴ”を変更して“ＦＧＲ”というワードにしてあります．
そして，ＦＧＲの後に後述する種々のワードを組み合わせることにより，処理ルーチンへジャンプするようにしてあります．処理速度をできるだけ速くする為に，ＦＧＲの後に続くワードは，ＢＡＳＩＣのコマンド，ステートメントの中から適当に選んであるので，その機能とワードが，しっくりこないという感じはありますが，スピードの為に目をつむりました．変更したい方の為にＳＨＡＲＰのＢＡＳＩＣ，ＳＰシリーズに使用されているコマンド，ステートメントの中間コード表を表１に示します．ただしＬＩＮＥだけは，プログラム中で直接読みとっているので，プログラムを読んで理解した上で，変更して下さい．

では，命令の与え方を説明していきます．

ＦＧＲＯＮ　ｎ

ｎ＝１の場合

ＣＰＵが，アクセスできるＲＡＭを，グラフィックＲＡＭ１に切り換え，同時にＣＲＴへ内容の表示を行ないます．

ｎ＝２の場合

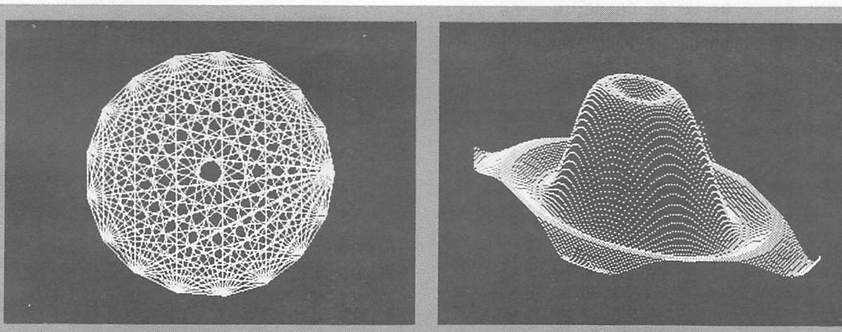
グラフィックＲＡＭ２に対して，ｎ＝１の場合と同様の動作を行ないます．

ＣＰＵがアクセスできるグラフィックＲＡＭを，１か２かに切り換えることのできる命令は，この命令だけであり，以下に示す命令の対象になるグラフィックＲＡＭは，この命令により設定したグラフィックＲＡＭだけであるので，よく注意すること．(ただし，ＦＧＲＣＬＯＳＥは，この限りではない)．

ＦＧＲＣＬＯＳＥ　ｎ

ｎ＝１の場合

グラフィックＲＡＭ１の内容を，ＣＲＴ画面に表示しません．



ＭＺ－80Ｂのソフト（ＢＡＳＩＣ）の移植は比較的簡単である．ＤＥＭＯ用３Ｄグラフィックスの画面（右）とポリゴンダイヤモンド（左）．

表１　中間コード表

80	REM	96	DEFFN
81	DATA	97	INPUT
82	LIST	98	RESTORE
83	RUN	99	CLR
84	NEW	9A	MUSIC
85	PRINT	9B	TEMPO
86	LET	9C	USR
87	FOR	9D	WOPEN
88	IF	9E	ROPEN
89	GOTO	9F	CLOSE
8A	READ	A0	BYE
8B	GOSUB	A1	LIMIT
8C	RETURN	A2	CONT
8D	NEXT	A3	SET
8E	STOP	A4	RESET
8F	END	A5	GET
90	ON	A6	INP#
91	LOAD	A7	OUT#
92	SAVE	A8	CURSOR
93	VERIFY	AD	THEN
94	POKE	AE	TO
95	DIM	AF	STEP

SP-5030用リスト(START ADDRESS $CE00)

```
C800 : CD 2E 16 FE 81 CA 27 CB - 14
C808 : FE 80 CA 31 CB FE A3 CA - 7F
C810 : C8 C8 FE A4 CA E7 C8 FE - 81
C818 : 99 CA 24 CD FE 90 CA 52 - DE
C820 : CD FE 97 CA 89 CC FE 8C - F3
C828 : CA 91 CD FE 9F CA 72 CD - BE
C830 : FE 4C C2 94 13 23 CD 2E - C9
C838 : 16 FE 49 C2 94 13 23 CD - B6
C840 : 2E 16 FE 4E C2 94 13 23 - 24
C848 : CD 2E 16 FE 45 C2 94 13 - CD
C850 : 23 CD 2E 16 FE 52 CA BF - 25
C858 : C8 C3 9D C8 CD 7C C8 ED - 0E
C860 : 53 C5 CD 23 CD 7C C8 ED - 2E
C868 : 53 C9 CD C9 CD 7C C8 ED - E0
C870 : 53 C7 CD 23 CD 7C C8 ED - 40
C878 : 53 CB CD C9 CD 95 19 7A - E9
C880 : FE 01 D8 7B FE 40 D8 C3 - 73
C888 : 94 13 21 A8 CD 7E CB 87 - 5D
C890 : 77 D3 00 2A FD CF ED 7B - 00
C898 : F0 CF C3 A1 19 3E C6 32 - D2
C8A0 : F4 CA CD 5C C8 23 CD 6C - 73
C8A8 : C8 22 FD CF ED 73 F0 CF - 45
C8B0 : 31 80 CF 21 A8 CD 7E CB - D7
C8B8 : C7 77 D3 00 C3 EC C8 3E - 46
C8C0 : 86 32 F4 CA 23 C3 A2 C8 - 4E
C8C8 : 3E C6 32 F4 CA 23 CD 5C - D0
C8D0 : C8 22 FD CF ED 73 F0 CF - 6D
C8D8 : 31 80 CF 21 A8 CD 7E CB - FF
C8E0 : C7 77 D3 00 C3 CE CA 3E - 52
C8E8 : 86 C3 CA C8 F5 C5 D5 E5 - FF
C8F0 : 21 00 00 22 C3 CD 2A C7 - 7C
C8F8 : CD ED 5B C5 CD AF ED 52 - 55
C900 : 22 AD CD 2A CB CD ED 5B - 6F
C908 : C9 CD AF ED 52 22 AF CD - F3
C910 : CD 19 CD EB 2A AD CD CD - E8
C918 : 19 CD EB AF ED 52 D2 FF - 71
C920 : C9 2A C5 CD ED 5B C7 CD - 4A
C928 : AF ED 52 11 00 00 AF ED - 8C
C930 : 5A FA 4A C9 28 14 2A C5 - 8B
C938 : CD CD 1C CD 22 B1 CD 2A - 4E
C940 : C7 CD CD 1C CD 22 B3 CD - F5
C948 : 18 0C 2A C5 CD 22 B1 CD - 91
C950 : 2A C7 CD 22 B3 CD 2A AF - 52
C958 : CD 11 00 00 AF ED 5A C2 - B7
C960 : 8F C9 2A C9 CD 22 B5 CD - E5
C968 : 2A B1 CD 22 B7 CD CD 19 - 65
C970 : CD 22 B9 CD CD E0 CA 2A - 4F
C978 : B7 CD ED 5B B3 CD E5 AF - 21
C980 : ED 52 E1 28 03 23 18 E3 - B2
C988 : E1 D1 C1 F1 C3 8A C8 2A - F4
C990 : AD CD CD 19 CD 29 29 29 - 01
C998 : 29 29 29 EB 2A AF CD CD - 3A
C9A0 : F7 CC 22 BB CD 2A C9 CD - 96
C9A8 : 22 B5 CD 2A B1 CD 22 B7 - 96
C9B0 : CD CD 19 CD 22 B9 CD 2A - CB
C9B8 : BB CD CD 19 CD EB 2A C3 - 94
C9C0 : CD AF ED 52 38 1A 22 C3 - 7B
C9C8 : CD 2A BB CD CB 7C 20 09 - 80
C9D0 : 2A B5 CD 23 22 B5 CD 18 - 24
C9D8 : 07 2A B5 CD 2B 22 B5 CD - 23
C9E0 : CD E0 CA 2A C3 CD 11 40 - 2B
C9E8 : 00 19 22 C3 CD 2A B7 CD - 2A
C9F0 : ED 5B B3 CD E5 AF ED 52 - 54
C9F8 : E1 CA 88 C9 23 18 AF 2A - D1
CA00 : C9 CD ED 5B CB CD AF ED - DC
CA08 : 52 38 15 2A C9 CD CD 1C - 1A
CA10 : CD 22 BD CD 2A CB CD CD - E2
CA18 : 1C CD 22 BF CD C3 2C CA - 32
CA20 : 2A C9 CD 22 BD CD 2A CB - 4B
CA28 : CD 22 BF CD 2A AD CD 11 - 22
CA30 : 00 00 AF ED 5A 20 27 2A - 61
CA38 : C5 CD 22 B9 CD 2A BD CD - F0
CA40 : 22 C1 CD CD 19 CD 22 B5 - 44
CA48 : CD CD E0 CA 2A C1 CD ED - FB
CA50 : 5B BF CD E5 AF ED 52 E1 - B5
CA58 : CA 88 C9 23 18 E2 2A AF - 33
CA60 : CD CD 19 CD 29 29 29 29 - 4E
CA68 : 29 29 EB 2A AD CD CD F7 - D7
CA70 : CC 22 BB CD 2A C5 CD 22 - 8E
CA78 : B9 CD 2A BD CD 22 C1 CD - 2D
CA80 : CD 19 CD 22 B5 CD 2A BB - 86
CA88 : CD CD 19 CD EB 2A C3 CD - 77
CA90 : AF ED 52 38 1A 22 C3 CD - 4C
CA98 : 2A BB CD CB 7C 20 09 2A - AE
CAA0 : B9 CD 23 22 B9 CD 18 07 - DA
CAA8 : 2A B9 CD 2B 22 B9 CD CD - C2
CAB0 : E0 CA 2A C3 CD 11 40 00 - 2F
CAB8 : 19 22 C3 CD 2A C1 CD ED - F2
CAC0 : 5B BF CD E5 AF ED 52 E1 - 25
CAC8 : CA 88 C9 23 18 AF 2A C5 - 86
CAD0 : CD 22 B9 CD 2A C9 CD 22 - F1
CAD8 : B5 CD CD E0 CA C3 8A C8 - B0
CAE0 : 3A B5 CD FE C8 D0 2A B9 - DF
CAE8 : CD 11 40 01 AF ED 52 D0 - 8F
CAF0 : CD FB CA C6 00 32 F0 CA - 07
CAF8 : CB 00 C9 2A B5 CD 26 00 - 28
CB00 : 29 29 29 E5 29 29 D1 19 - 67
CB08 : 7C C6 A0 67 3E 00 E5 2A - 69
CB10 : B9 CD CB 3C CB 1D CB 1F - 3A
CB18 : CB 3D CB 1F CB 3D CB 1F - C7
CB20 : CB 0F CB 0F D1 19 C9 3E - 90
CB28 : 00 32 5D CC 32 75 CC 18 - D9
CB30 : 0A 3E 05 32 5D CC 3E 09 - EA
CB38 : 32 75 CC 23 CD 5C C8 23 - AD
CB40 : CD 7C C8 ED 53 CD CD 23 - 19
CB48 : CD 2E 16 32 76 CB 23 CD - 87
CB50 : 2E 16 FE 24 20 07 3E 20 - 06
CB58 : 32 7C CB 18 0C 32 7C CB - 39
CB60 : 23 CD 2E 16 FE 24 C2 94 - D7
CB68 : 13 23 22 FD CF 2A 3A 46 - 01
CB70 : ED 5B 3C 46 7E FE 00 20 - A1
CB78 : 09 23 7E FE 00 20 03 23 - 31
CB80 : 18 11 23 7E FE 0D 20 FA - 3A
CB88 : 23 E5 AF ED 52 E1 D2 94 - 90
CB90 : 13 18 E1 11 00 CE ED 53 - 86
CB98 : CF CD 18 06 7E FE 0D 28 - CE
CBA0 : 10 23 CD 7C C8 E5 2A CF - 8D
CBA8 : CD 73 23 22 CF CD E1 18 - 8D
CBB0 : EB 2A C5 CD 22 B9 CD 2A - F4
CBB8 : C9 CD 22 B5 CD ED 73 F0 - 0D
CBC0 : CF 31 80 CF 21 A8 CD 7E - EE
CBC8 : CB C7 77 D3 00 21 00 CE - 5E
CBD0 : 22 D3 CD CD 2A CC 23 E5 - 28
CBD8 : 2A C5 CD 22 B9 CD E1 E5 - CD
CBE0 : ED 5B CF CD AF ED 52 E1 - 5E
CBE8 : D2 8A C8 E5 ED 5B D3 CD - A4
CBF0 : AF ED 52 ED 5B CD CD ED - 78
CBF8 : 52 E1 D2 08 CC ED 5B B5 - 99
CC00 : CD 13 ED 53 B5 CD 18 CB - 51
CC08 : E5 2A D3 CD ED 5B CD CD - 65
CC10 : 19 22 D3 CD 2A C5 CD 11 - 84
CC18 : 08 00 19 22 C5 CD 22 B9 - 94
CC20 : CD 2A C9 CD 22 B5 CD E1 - FE
CC28 : 18 A9 C5 E5 2A B5 CD 11 - 1C
CC30 : C8 00 AF ED 52 30 0B 2A - 17
CC38 : C5 CD 11 38 01 AF ED 52 - CE
CC40 : 38 03 E1 C1 C9 E1 E5 2A - A2
CC48 : C5 CD 22 B9 CD CD FB CA - E0
CC50 : CB 0F CB 0F CB 0F FE 00 - A8
CC58 : 20 0E D1 1A 18 00 B6 77 - 82
CC60 : C1 EB C9 A6 AE 77 18 F8 - 7C
CC68 : 4F D1 1A 06 00 CB 27 CB - 31
CC70 : 10 0D 20 F9 18 00 B6 77 - B7
CC78 : 78 23 B6 77 EB C1 C9 A6 - 27
CC80 : AE 77 78 23 A6 AE 77 18 - EF
CC88 : F3 23 CD 5C C8 22 FD CF - 49
CC90 : ED 73 F0 CF 31 80 CF 21 - 1C
CC98 : A8 CD 7E CB C7 77 D3 00 - 33
CCA0 : 2A C5 CD 22 B9 CD 2A C9 - C3
CCA8 : CD 22 B5 CD CD FB CA C6 - 3D
CCB0 : 46 32 B5 CC CB 00 28 08 - 70
CCB8 : 3E 01 32 FF CF C3 8A C8 - D8
CCC0 : 3E 00 32 FF CF C3 8A C8 - DF
CCC8 : 44 4D 3E 10 21 00 00 29 - BD
CCD0 : CB 11 CB 10 30 01 19 3D - DA
CCD8 : 20 F5 C9 EB 44 4D 3E 10 - 4C
CCE0 : 21 00 00 CB 21 CB 10 ED - 81
CCE8 : 6A 0C ED 52 30 02 19 0D - C1
CCF0 : 3D 20 F0 EB 60 69 C9 EB - 71
CCF8 : 7C E6 80 F5 CD 19 CD EB - 39
CD00 : F1 F5 AC E6 80 F5 CD 19 - A0
CD08 : CD CD DB CC F1 B7 FC 1C - D6
CD10 : CD EB F1 B7 FC 1C CD EB - 0D
CD18 : C9 CB 7C C8 7C 2F 67 7D - 4C
CD20 : 2F 6F 23 C9 F5 C5 D5 23 - 29
CD28 : 22 FD CF ED 73 F0 CF 31 - 33
CD30 : 80 CF 21 A8 CD CB C6 7E - F1
CD38 : CB 8F D3 00 21 00 A0 3E - 31
CD40 : 00 01 FF 20 77 23 0D 20 -·F4
CD48 : FB 05 20 F8 D1 C1 F1 C3 - 73
CD50 : 8A C8 23 CD 7C C8 E5 21 - A9
CD58 : A8 CD 7B FE 01 20 04 CB - 03
CD60 : CE CB A6 FE 02 20 04 CB - 5B
CD68 : DE CB E6 7E D3 00 E1 C3 - B9
CD70 : A1 19 23 CD 7C C8 E5 21 - 31
CD78 : A8 CD 7B FE 01 20 02 CB - 21
CD80 : 8E FE 02 20 02 CB 9E FE - 64
CD88 : 03 20 04 CB 8E CB 9E 18 - 56
CD90 : DA 23 E5 21 A8 CD 7E CB - 1E
CD98 : 57 20 09 CB D7 77 D3 00 - D1
CDA0 : E1 C3 A1 19 CB 97 18 F5 - 3A
CDA8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 - 75
CDB0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 - 7D
CDB8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 - 85
CDC0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 - 8D
CDC8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 - 95
CDD0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 - 9D
CDD8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 - A5
CDE0 : FF 00 00 00 00 00 00 00 - AC
CDE8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 - B5
CDF0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 - BD
CDF8 : 00 00 00 00 00 00 00 0D - D2
CE00 : 21 46 47 22 EA 14 3E D2 - AC
CE08 : 32 EC 14 3E C4 32 0D 12 - 5B
CE10 : 21 00 C8 22 1A 1A C3 00 - E0
CE18 : 12 00 00 00 00 00 00 00 - F8
CE20 : FF 00 00 00 00 00 00 00 - ED
CE28 : 00 00 00 00 00 00 00 00 - F6
CE30 : 00 00 00 00 00 00 00 00 - FE
```

n＝2の場合

グラフィックRAM2の内容を，CRT画面に表示しません．

n＝3の場合

グラフィックRAM1，2のどちらの内容も，CRT画面に表示しません．

FGRLINE x_1, y_1, x_2, y_2

フルグラフィックにおける，(x_1, y_1)の座標を始点，(x_2, y_2)の座標を終点として，DOTで線を引きます．線を引く場合は，必らず(x_1, y_1)から(x_2, y_2)へ向って線を引きます．また，x_1，x_2とy_1，y_2の大小関係は任意です．

FGRLINER x_1, y_1, x_2, y_2

フルグラフィックにおける，(x_1, y_2)の座標を始点，(x_2, y_2)の座標を終点として，その線上のDOTを，全て消します．

FGRSET x_1, y_1

フルグラフィックにおける，(x_1, y_1)の座標に，DOTを打ちます．

FGRRESET x_1, y_1

フルグラフィックにおける，(x_1, y_1)の座標の，DOTを消します．

FGRCLR

FGRONで設定された，グラフィックRAMの内容を全て0にします．

FGRINPUT x_1, y_1

フルグラフィックにおける，(x_1, y_1)の座標の状態を調べます．もし，SETされていれば，CFFFHに(SP-6010用はD3FFH) 1を，RESETされていれば0を入れて戻ります．

FGRDATA x_1, y_1, n, x$

フルグラフィックにおける，(x_1, y_1)の座標から，右下に，ストリング変数x$の内容をビットデータとして，CRTに表示します．nは，表示するパターンのY軸方向の大きさを表わします．

ストリング変数のデータの代入や，nの詳しい働きを図1に示します．全体としては，MZ-80BのPOSITIONとPATTARNを，合せたような命令ですが，nを負の値として，パターンデータを上へ積み上げることは，できません．

FGRREM x_1, y_1, n, x$

FGRDATAの逆の動作をし，CRT上のパターンを消します．

DOTを消すことを除いて，FGRDATAと同じ要領なので，FGRDATA

の説明を読んで下さい．

以上が拡張した全命令です．特にこれといった注意はありませんが，x_1，x_2，y_1，y_2，nは，式，変数，いづれでもかまいませんが，負の値と320以上は絶対，入れないで下さい．エラー処理ルーチンへジャンプするようにしていますので……

また，FGRDATA，FGRREMの最後に与えるストリング変数ですが，配列は使用できないので，注意して下さい．

使 用 法

各命令は，ステートメント型式になっているので，ダイレクトでも，プログラム中でも使えます．もちろん，マルチステートメントも使用可能です．まったく，他の命令と同様に使用することができます．ただ，ノーマルのSP系BASICで，今回の拡張したBASICでSAVEしたプログラムを，LOADした場合，FGRが全てLETになるため，プログラムが走らないことが，あるかもしれないので注意して下さい．また，その逆も，ありうるので，注意して下さい．

プログラムの入力

書式，使用法と述べましたので，十分，どのようなものか，理解できたと思います．それでは，実際に，BASICへリンクしてみます．各バージョン用のリストを，何らかのツールで，メモリに入れて下さい．そして，各バージョンのパラメータに沿って，カセット，あるいはディスクに落して下さい．

BASIC内の，書き替えなければならないデータは全て，プログラム内で書き替えるようにしてありますので，利用者は，BASICを走らせた後，カセット，あるいはディスクから，本プログラムをLOAD，走らせれば，拡張BASICになります．

以上の手順で，上記の拡張命令を使用することができます．

使用例として，サンプルプログラムを作ってみました．興味のある方は，どうぞ！

サンプルプログラム

このプログラムは，CRT上に好きなパターンを描くものです．この連載の最初の号に，アラレの絵の写真が載っていますが，あれは，このプログラムを使用して描いたものです．以下に簡単に，使用法を述べます．

まず，RUNさせると，グラフィックカーソルがでてきます．（FM-8などと比べると少し見にくくなっていますが，がまんして下

SP-6010用リスト（START ADDRESS $5BDO）

```
5610 : CD 7B 27 FE 81 CA 37 59 - AE
5618 : FE 80 CA 41 59 FE A3 CA - BB
5620 : D8 56 FE A4 CA F7 56 FE - 5B
5628 : 99 CA 34 5B FE 90 CA 62 - 2A
5630 : 5B FE 97 CA 99 5A FE 8C - BD
5638 : CA A1 5B FE 9F CA 82 5B - 98
5640 : FE 4C C2 5E 24 23 CD 7B - 8F
5648 : 27 FE 49 C2 5E 24 23 CD - 40
5650 : 7B 27 FE 4E C2 5E 24 23 - FB
5658 : CD 7B 27 FE 45 C2 5E 24 - A4
5660 : 23 CD 7B 27 FE 52 CA CF - 31
5668 : 56 C3 AD 56 CD 8C 56 ED - 76
5670 : 53 D5 5B 23 CD 8C 56 ED - 08
5678 : 53 D9 5B C9 CD 8C 56 ED - BA
5680 : 53 D7 5B 23 CD 8C 56 ED - 1A
5688 : 53 DB 5B C9 CD E1 20 7A - 78
5690 : FE 01 D8 7B FE 40 D8 C3 - 11
5698 : 5E 24 21 B8 5B 7E CB 87 - 74
56A0 : 77 D3 00 2A FD 5F ED 7B - 2E
56A8 : F0 5F C3 2D 12 3E C6 32 - 85
56B0 : 04 59 CD 6C 56 23 CD 7C - 5E
56B8 : 56 22 FD 5F ED 73 F0 5F - 91
56C0 : 31 80 5F 21 B8 5B 7E CB - A3
56C8 : C7 77 D3 00 C3 FC 56 3E - 82
56D0 : 86 32 04 59 23 C3 B2 56 - 29
56D8 : 3E C6 32 04 59 23 CD 6C - 1D
56E0 : 56 22 FD 5F ED 73 F0 5F - B9
56E8 : 31 80 5F 21 B8 5B 7E CB - CB
56F0 : C7 77 D3 00 C3 DE 58 3E - 8E
56F8 : 86 C3 DA 56 F5 C5 D5 E5 - 3B
5700 : 21 00 00 22 D3 5B 2A D7 - C9
5708 : 5B ED 5B D5 5B AF ED 52 - 20
5710 : 22 BD 5B 2A DB 5B ED 5B - 49
5718 : D9 5B AF ED 52 22 BF 5B - CD
5720 : CD 29 5B EB 2A BD 5B CD - C2
5728 : 29 5B EB AF ED 52 D2 0F - BD
5730 : 58 2A D5 5B ED 5B D7 5B - B3
5738 : AF ED 52 11 00 00 AF ED - 2A
5740 : 5A FA 5A 57 28 14 2A D5 - D7
5748 : 5B CD 2C 5B 22 C1 5B 2A - B6
5750 : D7 5B CD 2C 5B 22 C3 5B - 6D
5758 : 18 0C 2A D5 5B 22 C1 5B - 6B
5760 : 2A D7 5B 22 C3 5B 2A BF - 3C
5768 : 5B 11 00 00 AF ED 5A C2 - E3
5770 : 9F 57 2A D9 5B 22 C5 5B - 5D
5778 : 2A C1 5B 22 C7 5B CD 29 - 4F
5780 : 5B 22 C9 5B CD F0 58 2A - B7
5788 : C7 5B ED 5B C3 5B E5 AF - FB
5790 : ED 52 E1 28 03 23 18 E3 - 50
5798 : E1 D1 C1 F1 C3 9A 56 2A - 30
57A0 : BD 5B CD 29 5B 29 29 29 - DB
57A8 : 29 29 29 EB 2A BF 5B CD - 76
57B0 : 07 5B 22 CB 5B 2A D9 5B - 0F
57B8 : 22 C5 5B 2A C1 5B 22 C7 - 80
57C0 : 5B CD 29 5B 22 C9 5B 2A - 33
57C8 : CB 5B CD 29 5B EB 2A D3 - 7E
57D0 : 5B AF ED 52 38 1A 22 D3 - B7
57D8 : 5B 2A CB 5B CB 7C 20 09 - 4A
57E0 : 2A C5 5B 23 22 C5 5B 18 - FE
57E8 : 07 2A C5 5B 2B 22 C5 5B - FD
57F0 : CD F0 58 2A D3 5B 11 40 - 05
57F8 : 00 19 22 D3 5B 2A C7 5B - 04
5800 : ED 5B C3 5B E5 AF ED 52 - 91
5808 : E1 CA 98 57 23 18 AF 2A - 0E
5810 : D9 5B ED 5B DB 5B AF ED - B6
5818 : 52 38 15 2A D9 5B CD 2C - 66
5820 : 5B 22 CD 5B 2A DB 5B CD - 4A
5828 : 2C 5B 22 CF 5B C3 3C 58 - AA
5830 : 2A D9 5B 22 CD 5B 2A DB - 35
5838 : 5B 22 CF 5B 2A BD 5B 11 - 8A
5840 : 00 00 AF ED 5A 20 27 2A - FF
5848 : D5 5B 22 C9 5B 2A CD 5B - 68
5850 : 22 D1 5B CD 29 5B 22 C5 - 2E
5858 : 5B CD F0 58 2A D1 5B ED - 63
5860 : 5B CF 5B E5 AF ED 52 E1 - F1
5868 : CA 98 57 23 18 E2 2A BF - 7F
5870 : 5B CD 29 5B 29 29 29 29 - 18
5878 : 29 29 EB 2A BD 5B CD 07 - 23
5880 : 5B 22 CB 5B 2A D5 5B 22 - F7
5888 : C9 5B 2A CD 5B 22 D1 5B - A4
5890 : CD 29 5B 22 C5 5B 2A CB - 70
5898 : 5B CD 29 5B EB 2A D3 5B - DF
58A0 : AF ED 52 38 1A 22 D3 5B - 88
58A8 : 2A CB 5B CB 7C 20 09 2A - EA
58B0 : C9 5B 23 22 C9 5B 18 07 - B4
58B8 : 2A C9 5B 2B 22 C9 5B CD - 9C
58C0 : F0 58 2A D3 5B 11 40 00 - 09
58C8 : 19 22 D3 5B 2A D1 5B ED - CC
58D0 : 5B CF 5B E5 AF ED 52 E1 - 61
58D8 : CA 98 57 23 18 AF 2A D5 - D2
58E0 : 5B 22 C9 5B 2A D9 5B 22 - 59
58E8 : C5 5B CD F0 58 C3 9A 56 - 28
58F0 : 3A C5 5B FE C8 D0 2A C9 - 2B
58F8 : 5B 11 40 01 AF ED 52 D0 - BB
5900 : CD 0B 59 C6 86 32 09 59 - 6A
5908 : CB 86 C9 2A C5 5B 26 00 - EB
5910 : 29 29 29 E5 29 29 D1 19 - 05
5918 : 7C C6 A0 67 3E 00 E5 2A - 07
5920 : C9 5B CB 3C CB 1D CB 1F - 76
5928 : CB 3D CB 1F CB 3D CB 1F - 65
5930 : CB 0F CB 0F D1 19 C9 3E - 2E
5938 : 00 32 6D 5A 32 85 5A 18 - B3
5940 : 0A 3E 05 32 6D 5A 3E 09 - 26
5948 : 32 85 5A 23 CD 6C 56 23 - 87
5950 : CD 8C 56 ED 53 DD 5B 23 - F3
5958 : CD 7B 27 32 86 59 23 CD - 21
5960 : 7B 27 FE 24 20 07 3E 20 - 02
5968 : 32 8C 59 18 0C 32 8C 59 - 13
5970 : 23 CD 7B 27 FE 24 C2 94 - D3
5978 : 13 23 22 FD 5F 2A 66 63 - 78
5980 : ED 5B 68 63 7E FE 00 20 - 88
5988 : 09 23 7E FE 00 20 03 23 - CF
5990 : 18 11 23 7E FE 0D 20 FA - D8
5998 : 23 E5 AF ED 52 E1 D2 94 - 2E
59A0 : 13 18 E1 11 00 5E ED 53 - B4
59A8 : DF 5B 18 05 7E FE 0D 28 - 09
59B0 : 10 23 CD 8C 56 E5 2A DF - D9
59B8 : 5B 73 23 22 DF 5B E1 18 - 57
59C0 : EB 2A D5 5B 22 C9 5B 2A - CE
59C8 : D9 5B 22 C5 5B ED 73 F0 - E7
59D0 : 5F 31 80 5F 21 B8 5B 7E - 4A
59D8 : CB C7 77 D3 00 21 00 5E - 8C
59E0 : 22 E3 5B CD 3A 5A 23 E5 - 02
59E8 : 2A D5 5B 22 C9 5B E1 E5 - A7
59F0 : ED 5B DF 5B AF ED 52 E1 - 9A
59F8 : D2 9A 56 E5 ED 5B E3 5B - 7E
5A00 : AF ED 52 ED 5B DD 5B ED - B5
5A08 : 52 E1 D2 18 5A ED 5B C5 - E6
5A10 : 5B 13 ED 53 C5 5B 18 CB - 1B
5A18 : E5 2A E3 5B ED 5B DD 5B - 3F
5A20 : 19 22 E3 5B 2A D5 5B 11 - 5E
5A28 : 08 00 19 22 D5 5B 22 C9 - E0
5A30 : 5B 2A D9 5B 22 C5 5B E1 - 66
5A38 : 18 A9 C5 E5 2A C5 5B 11 - 58
5A40 : C8 00 AF ED 52 30 0B 2A - B5
5A48 : D5 5B 11 38 01 AF ED 52 - 0A
5A50 : 38 03 E1 C1 C9 E1 E5 2A - 40
5A58 : D5 5B 22 C9 5B CD 0B 59 - 59
5A60 : CB 0F CB 0F CB 0F FE 00 - 46
5A68 : 20 0E D1 1A 18 00 B6 77 - 20
5A70 : C1 EB C9 A6 AE 77 18 F8 - 1A
5A78 : 4F D1 1A 06 00 CB 27 CB - CF
5A80 : 10 0D 20 F9 18 00 B6 77 - 55
5A88 : 78 23 B6 77 EB C1 C9 A6 - C5
5A90 : AE 77 78 23 A6 AE 77 18 - 8D
5A98 : F3 23 CD 6C 56 22 FD 5F - 15
5AA0 : ED 73 F0 5F 31 80 5F 21 - DA
5AA8 : B8 5B 7E CB C7 77 D3 00 - 6F
5AB0 : 2A D5 5B 22 C9 5B 2A D9 - AD
5AB8 : 5B 22 C5 5B CD 0B 59 C6 - A6
5AC0 : 46 32 C5 5A CB 76 28 08 - 22
5AC8 : 3E 01 32 FF D3 C3 9A 56 - 18
5AD0 : 3E 00 32 FF D3 C3 9A 56 - 1F
5AD8 : 44 4D 3E 10 21 00 00 29 - 5B
5AE0 : CB 11 CB 10 30 01 19 3D - 78
5AE8 : 20 F5 C9 EB 44 4D 3E 10 - EA
5AF0 : 21 00 00 CB 21 CB 10 ED - 1F
5AF8 : 6A 0C ED 52 30 02 19 0D - 5F
5B00 : 3D 20 F0 EB 60 69 C9 EB - 10
5B08 : 7C E6 80 F5 CD 29 5B EB - 76
5B10 : F1 F5 AC E6 80 F5 CD 29 - 4E
5B18 : 5B CD EB 5A F1 B7 FC 2C - B0
5B20 : 5B EB F1 B7 FC 2C 5B EB - D7
5B28 : C9 CB 7C C8 7C 2F 67 7D - EA
5B30 : 2F 6F 23 C9 F5 C5 D5 23 - C7
5B38 : 22 FD 5F ED 73 F0 5F 31 - F1
5B40 : 80 5F 21 B8 5B CB C6 7E - BD
5B48 : CB 8F D3 00 21 00 A0 3E - CF
5B50 : 00 01 FF 20 77 23 0D 20 - 92
5B58 : FB 05 20 F8 D1 C1 F1 C3 - 11
5B60 : 9A 56 23 CD 8C 56 E5 21 - 83
5B68 : B8 5B 7B FE 01 20 04 CB - 3F
5B70 : CE CB A6 FE 02 20 04 CB - F9
5B78 : DE CB E6 7E D3 00 E1 C3 - 57
5B80 : 2D 12 23 CD 8C 56 E5 21 - F2
5B88 : B8 5B 7B FE 01 20 02 CB - 5D
5B90 : 8E FE 02 20 02 CB 9E FE - 02
5B98 : 03 20 04 CB 8E CB 9E 18 - F4
5BA0 : DA 23 E5 21 B8 5B 7E CB - 5A
5BA8 : 57 20 09 CB D7 77 D3 00 - 6F
5BB0 : E1 C3 2D 12 CB 97 18 F5 - 5D
5BB8 : 0E 00 00 00 00 3F 01 C7 - 28
5BC0 : 00 00 00 3F 01 00 00 3F - 9A
5BC8 : 01 00 00 66 00 0D 00 6E - 05
5BD0 : 21 46 47 22 E9 25 3E D2 - 19
5BD8 : 32 EB 25 21 10 56 22 C5 - E3
5BE0 : 12 C3 F9 21 00 50 00 00 - 7A
5BE8 : 00 3F 01 00 00 C7 00 10 - 5A
5BF0 : 00 20 5E 00 00 10 5E 00 - 37
5BF8 : 5F 00 5F 00 84 00 06 00 - 9B
5C00 : F5 3A 02 E0 07 38 FA F1 - 97
```

さい）．そして，**図2**に示す**4**方向のキーで，自由に移動して下さい．ＤＯＴを打ちたい点（あるいは消したい点）まできたら，“A”キーを，線を引きたい（あるいは，消したい）場合は，まず，グラフィックカーソルを始点にもっていき，“A”キーを，次に終点に移動させ，“S”キーを押せば，線が引かれます．また，“S”の代りに“B”を押せば，２点を対角とする長方形が，“V”を押せば，２点を対角とする長方形内を塗りつぶします．“R”を押せば，それ以後上記の動作がＤＯＴを消すように，“E”を押せば，ＤＯＴを打つようになります．

“W”を押せば，グラフィックＲＡＭ１の内容が，カセットへ落とされます．“Y”を押せば，カセットから，グラフィックＲＡＭ１へ落とされます．以上が，全機能です．

ＰＡＩＮＴ命令がないのがウィークポイントになっていますが，ヒマつぶしには，もってこいのプログラムです．アニメのキャラを描くなり，好きに使って下さい．
といっても，あまり，実用性は，ありませんが……

最後に

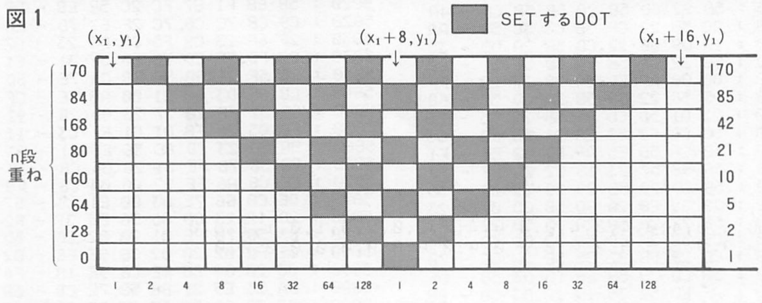
機能の割りに，プログラムサイズが大きくなってしまって，あまり合理的ではありませんが，スピードは，まあまあの線ではないかと，自分では思っているのですが，いかがでしょう？

前回，少し触れましたが，ＮＥＣのＰＣ-6001用のタッチパネルＰＣ-6051を，ＭＺ-80Ｃ/Ｋに接いでみようと考えています．ハードウェアの方は，完全にＯＫサインなのですが，それを活用したソフトウェアのアイデアが，なかなか出てこず，ソフト製作に手間どっています．誰か，いいアイデアありませんか？構造が簡単な割に，精度もよく，使い勝手もなかなか良いので，ぜひ使って頂きたい周辺機器の１つです．

サンプルプログラムリスト

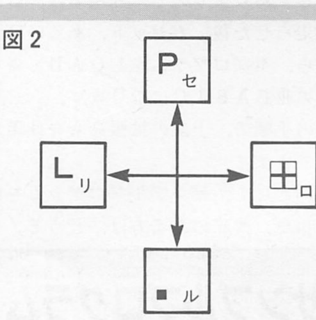
```
10 PRINT"Ⓒ":FGRON 1:FGRCLR:SE=1
20 LIMIT$A000:X=159:Y=99:X1=X:Y1=Y
30 DATA205,27,0,33,160,207,119,201
40 FORT=52992TO52999:READA:POKET,A:NEXT
50 X9=X:Y9=Y:USR($CF00):P=PEEK($CFA0)
60 IFP=80THENY=Y-1:GOTO300
70 IFP=76THENX=X-1:GOTO300
80 IFP=46THENY=Y+1:GOTO300
90 IFP=251THENX=X+1:GOTO300
100 IFP=94THENY=Y-5:GOTO300
110 IFP=220THENX=X-5:GOTO300
120 IFP=235THENY=Y+5:GOTO300
130 IFP=223THENX=X+5:GOTO300
140 IFP=65GOTO400
150 IFP=83GOTO450
160 IFP=66GOTO500
170 IFP=86GOTO600
180 IFP=89GOTO700
260 IFP=21THENX=159:Y=99
270 IFP=69THENSE=1
280 IFP=82THENSE=0
290 IFP=22THENFGRCLR:F=0:X1=X:Y1=Y
300 IFX<0THENX=0
310 IFY<0THENY=0
320 IFX>319THENX=319
330 IFY>199THENY=199
340 IFF=0THENFGRRESETX9,Y9:GOTO360
350 F=0:FGRSETX9,Y9
360 IFP=87GOTO800
370 FGRINPUTX,Y:F=PEEK($D3FF)
380 IFF=1THENFGRRESETX,Y:GOTO50
390 FGRSETX,Y:GOTO50
400 IFSE=0THENFGRRESETX,Y:F=0:GOTO470
410 FGRSETX,Y:F=1:GOTO470
450 IFSE=0THENFGRLINERX1,Y1,X,Y:F=0:GOTO470
460 FGRLINEX1,Y1,X,Y:F=1
470 X1=X:Y1=Y:GOTO300
500 IFSE=0GOTO550
510 FGRLINEX1,Y1,X1,Y:FGRLINEX1,Y,X,Y:FGRLINEX,Y,X,Y1:FGRLINEX,Y1,X1,Y1:F=1
520 GOTO470
550 FGRLINERX1,Y1,X1,Y:FGRLINERX1,Y,X,Y:FGRLINERX,Y,X,Y1:FGRLINERX,Y1,X1,Y1
560 F=0:GOTO470
600 IFY>Y1THEND=Y:S=Y1:GOTO620
610 D=Y1:S=Y
620 IFSE=0GOTO650
630 FORT=STOD:FGRLINEX1,T,X,T:NEXT:F=1:GOTO470
650 FORT=STOD:FGRLINERX1,T,X,T:NEXT:F=0:GOTO470
700 INPUT"FILE NAME?";A$
720 OUT@0,3:LOADA$:PRINT"Ⓒ":GOTO370
800 POKE$10F0,1:INPUT"FILE NAME?";A$
810 M=4336:FORT=1TOLEN(A$):POKEM+T,ASC(MID$(A$,T,1)):NEXT:POKEM+T,13
820 POKE$1102,0:POKE$1103,32:POKE$1104,0:POKE$1105,160
830 OUT@0,3:USR(33):USR(36):P=0:PRINT"Ⓒ":GOTO300
```

図１



上記のパターンを得るには，
A$＝“170, 84, 168, 80, 160, 64, 128, 0, 170, 85, 42, 21, 10, 5, 2, 1”
とし，
FGRDATA x_1, y_1, 8, A$ とすればよい．
本文中のnは，$0 \leqq n < 320$ の任意の値をとってよい，例では８になっている．
ストリング変数中のデータは，必らず10進数のアスキーデータでなければならない．
ただし，変数は可能．
左右に並んだ８ドットが，８ビットデータに対応するが，最も左のドットは，８ビットトデータの最小ビットに対応する．（MZ-80BのBASICの対応とは逆．）

図２



SHIFTを併用すれば
移動速度は速くなる

P ：CRT上方へ
■：CRT下方へ
L ：CRT左方へ
⊞：CRT右方へ

HOME：グラフィック・カーソルを中央へ
CLR ：グラフィック画面クリア

日本語ワードプロセッサ
PC-8822プリンタ用への変更

秋山 秀樹

7月号でお届けした日本語ワードプロセッサ(PC-8801版)をPC-プリンタで使用できる様にしました．元プログラムはMP-80K用なのですが，質問電話などで御要望がたくさんあった為，掲載の運びとなった次第です．

リスト1がJWP,**リスト2**がJWP．Mの変更リストで，下線のない行は変更点，下線のある行が追加点です．7月号のリスト(JWP，JWP．M)を打ち込んだ後で変更して下さい．

使用法は全く変わりませんから，7月号を参照して下さい．尚，縦書きで印字した場合，MP-80Kに比べ行間が多少詰まります．

さて，MP-80KとPC-8822の相違点を簡単に述べます．

※漢字モードにする

MP-80K

CHR$ (28) +" &"

PC-8822

CHR$ (27) +" K"

※アルファニューメリックモードにする

MP-80K

CHR$ (28) +"."

PC-8822

CHR$ (27) +"H","."

この他，"N","P","Q"，"E"　のなんでも良い筈です．

※字と字の間のドットを変更する

MP-80K

CHR$ (28) +"S" +CHR$ (n) +

+CHR$ (m)

PC-8822

CHR$(27)+CHR$(n)

(1≦n≦6)

MPでは文字の左右の間隔を決められるのに対し，PCでは右側しか決められません．

リスト1 PC-8801用JWP(7月号掲載)の変更点

```
1300 LPRINT TAB(30);"NEC  PC-8801";TAB(47);"Version 1.0";
1310 LPRINT CHR$(27);"P";CHR$(27);CHR$(4);
1320 LPRINT CHR$(27);"K";CHR$(31);CHR$(200);
1380 LPRINT CHR$(28);"H"
1440 IF LPT.FLAG THEN LPRINT CHR$(27);"P";CHR$(27);CHR$(6);
1450 IF LPT.FLAG THEN LPRINT CHR$(27);"K";
1530 IF LPT.FLAG THEN LPRINT CHR$(27);"H" : IF II=1 THEN LPRINT : II=0
1560 IF LPT.FLAG THEN LPRINT CHR$(27);"H" : LPRINT CHR$(12);
```

リスト2 PC-8801用JWP.M(7月号掲載)の変更点

```
6290 PRINT #1,CHR$(27);"P";CHR$(27);"T10";
6291 I=DK : WHILE I>6 : PRINT CHR$(27);CHR$(6); : I=I-6 : WEND
6292 IF I<>0 THEN PRINT #1,CHR$(27)+CHR$(I)
6300 PRINT #1,CHR$(27);"K"; : II=0 : IY=0
6470 PRINT #1,CHR$(27);"H"
6550 PRINT #1,CHR$(27);"H"
6580 PRINT #1,CHR$(27);"P";
6581 III=DK : WHILE III>6 : PRINT #1,CHR$(27);CHR$(6); : III=III-6 : WEND
6582 IF III<>0 THEN PRINT #1,CHR$(III)
6590 PRINT #1,CHR$(27);"K";
6630 PRINT #1,CHR$(27);"H"
6680 PRINT #1,CHR$(27);"S0960"; : FOR LN=1 TO 960 : PRINT #1,CHR$(LS); : NEXT
6690 PRINT #1,"" : PRINT #1,""
6700 PRINT #1,CHR$(27);"P";
6701 III=DK : WHILE III>6 : PRINT #1,CHR$(27);CHR$(6); : III=III-6 : WEND
6702 IF III<>0 THEN PRINT #1,CHR$(III)
6710 PRINT #1,CHR$(27);"K";
6760 RESTORE 6800 : FOR II=0 TO 4
6770 PRINT #1,CHR$(27);"*";CHR$(&H76);CHR$(&H20+II);
6790 PRINT #1,CHR$(4); : NEXT II
6800 DATA 64,0,64,0,64,0,64,0,64,0,64,0,64,0,64,0,64,0,64,0,64,0,64,0,64,0,64,0,
64,0,192,31
6810 DATA 240,7,0,7,0,7,0,7,0,7,0,7,0,7,0,7,0,7,0,7,0,7,0,7,0,7,0,7,0,7
6820 DATA 0,1,128,0,128,0,64,0,64,0,32,0,32,0,32,0,32,0,32,0,32,0,64,0,64,0,128,
0,128,0,0,1
6830 DATA 128,0,0,1,0,1,0,2,0,2,0,4,0,4,0,4,0,4,0,4,0,4,0,2,0,2,0,1,0,1,128,0
6840 DATA 1,0,3,0,6,0,14,0,12,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
6870 PRINT #1,CHR$(27);"P";CHR$(27);CHR$(3);CHR$(27);"A";
6880 PRINT #1,CHR$(27);"K";
6950 IF CO=8534 THEN CO=&H7620
6960 IF CO=8535 THEN CO=&H7621
6970 IF CO=8522 THEN CO=&H7622
6980 IF CO=8523 THEN CO=&H7623
6990 IF CO=8482 OR CO=8484 THEN CO1=&H7624 : CO=8481
7060 IF CO=8508 THEN CO=8515
7100 PRINT #1,CHR$(PL1);CHR$(PR1);
7130 PRINT #1,CHR$(27);"H"
7150 IF J=0 THEN PRINT #1,CHR$(12);
7190 A$=INPUT$(1) : IF A$="Y" OR A$="y" OR A$="ン" THEN PRINT "Yes" : PRINT #1,CH
R$(12); : GOTO 7220
7220 PRINT #1,CHR$(27);"A"; : CLOSE #1 : CLS : RETURN 5560
```

ASAHI PERSONAL COMPUTER SHOW '82

1982年9月18日～9月21日

朝日パーソナルコンピュータショー'82

9月18日（土）～21日（火）の4日間，東京池袋サンシャインシティ文化会館にて，朝日新聞社主催の「朝日パーソナルコンピューターショー'82」が開催される．第一回の今年は「本格的な活用時代をむかえたパーソナルコンピュータ」をメインテーマに，国内主要メーカー，ソフトウェアハウスなど34社の出展が予定されている．

また，パーソナルコンピュータ・シンポジウム，ビジネスセミナー，コンピュータグラフィックスの講演などが併せて開催される．

開催の目的

パーソナルコンピュータが世に出たのは，わずか5年程前のことである．しかし，技術の進歩は著しく，最近では機能面に於いては従来のミニコンピュータを越えるものが登場，価格的にも大変に求めやすくなってきている．

一方，潜在需要者の層の広がりと関心の深まりは，加速度的に増加しており，パーソナルコンピュータが本格的に普及，活用される時代の到来も遠い未来のことではなくなって来ていると言えるだろう．

既にご存知のことと思うが，現在の情報化社会は大型の汎用コンピュータシステムの普及により実現されたものであるが，パーソナルコンピュータの普及によって生じる影響は個人レベルで使用されるものだけに非常に大きく，オフィスや家庭に一大変革をもたらすことは間違いない．

今回のショーでは，この来たるべき第2次情報化革命の展望を求めて，エレクトロニクス技術の枠とソフトウェア開発の最新の成果を一堂に展示すると共に，シンポジウム，セミナーなど立体的な企画を展開，パーソナルコンピュータの啓蒙，普及に貢献することを目的としている．

テーマ
本格的な活用時代をむかえたパーソナルコンピュータ

主催
朝日新聞社

後援
通商産業省　郵政省　科学技術庁

協賛
財団法人　日本情報処理開発協会

企画協力
アスキーグループ
（アスキー出版　アスキー・マイクロソフト
アスキーコンシューマプロダクツ）

会期
昭和57年9月18日（土）～21日（火）
公開時間：午前10時～午後5時
（但し21日は午後4時まで）

会場
サンシャイン大催事場
東京池袋サンシャインシティ文化会館
4階・5階（会場総面積/約2800m²）

入場料

一　般	500円
小・中学生	300円
団体(20名以上)	300円

（今月号にとじ込んである特別割引券を持参すれば割引料金で入場できます）

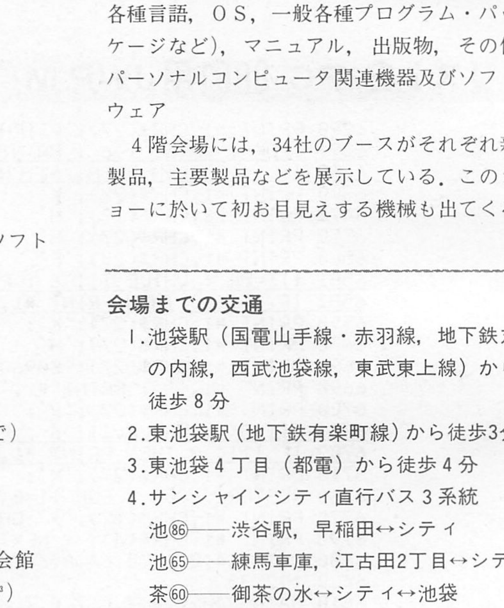
展示内容

パーソナルコンピュータ，マイクロコンピュータ，ビジネス・パーソナルコンピュータ，ホームコンピュータ，ワンボード・コンピュータ，開発支援装置，周辺装置（CRTディスプレイ，プリンタ，ディスクドライブ，プロッタ，デジタイザ，磁気テープドライブ，音響カプラなど），マイクロプロセッサ，コントローラ，各種センサ，音声合成システム，メモリ，ソフトウェア製品（ビジネス用ソフトウェアパッケージ，言語開発・応用ツール，各種言語，OS，一般各種プログラム・パッケージなど），マニュアル，出版物，その他パーソナルコンピュータ関連機器及びソフトウェア

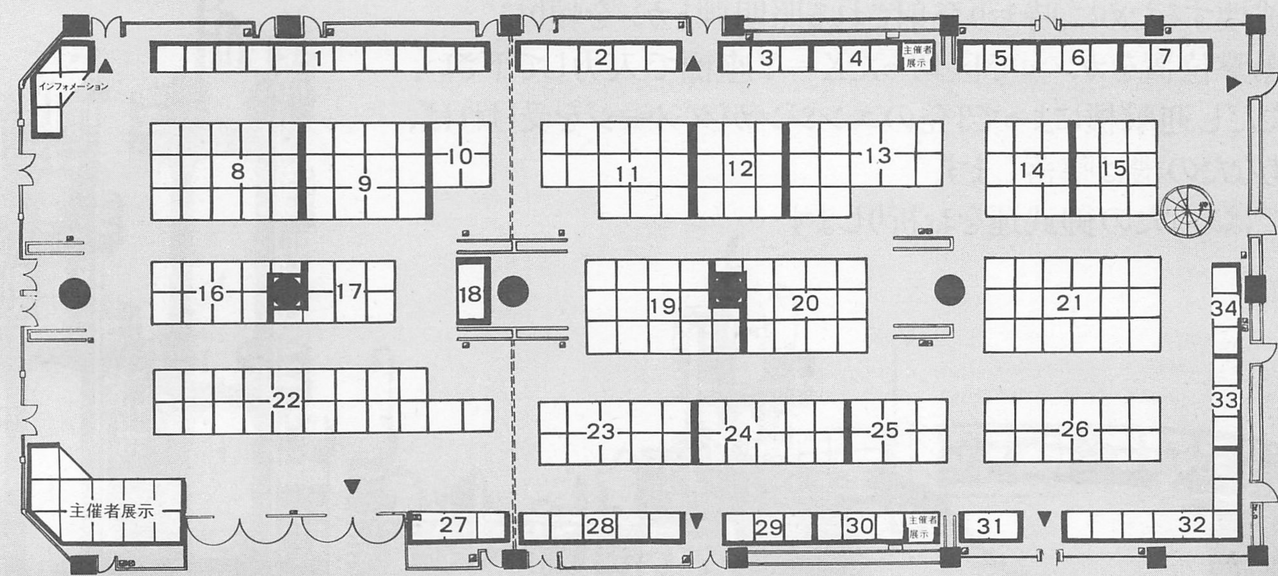
4階会場には，34社のブースがそれぞれ新製品，主要製品などを展示している．このショーに於いて初お目見えする機械も出てくる

会場までの交通

1. 池袋駅（国電山手線・赤羽線，地下鉄丸の内線，西武池袋線，東武東上線）から徒歩8分
2. 東池袋駅（地下鉄有楽町線）から徒歩3分
3. 東池袋4丁目（都電）から徒歩4分
4. サンシャインシティ直行バス3系統
　池⑱——渋谷駅，早稲田↔シティ
　池⑮——練馬車庫，江古田2丁目↔シティ
　茶⑳——御茶の水↔シティ↔池袋
　　サンシャインシティ下車



会場基本小間割り図(サンシャインシティ文化会館・4階 大催事場)



出展会社一覧

1	松下電器産業	10	システムズ・フォーミュレート	19	日立製作所	28	パナ教育システム
2	日本無線	11	シャープ	20	エプソン	29	オスコン電子
3	オービックビジネスコンサルタント	12	富士ゼロックス	21	大塚商会	30	トミー
4	中央電子	13	三菱電機	22	日本電気	31	システムソフト
5	ラオックス	14	パナファコム	23	カシオ計算機	32	日本電素工業
6	日経マグロウヒル	15	日本オリベッティ	24	ソード電算機システム	33	高電社
7	東京出版販売	16	ミロク情報サービス	25	アスキーコンシューマプロダクツ	34	アスキー出版
8	富士通	17	アイ電子測器	26	沖電気工業		
9	東京芝浦電気	18	旭硝子	27	岩崎通信機		

ものと予想されており興味深い.

また，主催者展示ブースでは，朝日新聞の編集システム〝ネルソン〟を紹介する他，本誌でおなじみのパーソナルコンピュータ用ローカルネットワークＰＬＡＮＥＴによる実演も予定されている.

尚５階は休憩室にあてられているので，疲れたら５階へ行ってみるとよい 休憩室にもＰＬＡＮＥＴの端末が置いてある.

付帯催事

今回のショーでは，付帯催事として各種セミナー・講演会が企画されている．以下に紹介しよう．

■パーソナルコンピュータ・シンポジウム

(1)概要

とき/９月20日（月）

午後0:30　開場
1:00　開演
1:05～1:55　基調講演（１）
2:00～2:50　基調講演（２）
2:50～3:00　休憩
3:00～5:00　パネルディスカッション

ところ/サンシャイン劇場（定員738名）

テーマ/本格的活用時代をむかえたパーソナルコンピュータ

(2)講師・内容

司会　安田寿明（東京電気大学助教授）

1.基調講演
W.H.ゲイツ（マイクロソフト社会長）

2.基調講演
白根禮吉(電気通信科学財団理事長)

3.パネルディスカッション
「パーソナルコンピュータ技術の最先端を探る」

司会・パネラー　石田晴久（東京大学助教授）

パネラー　椎名堯慶（ソード電算機システム社長）
嶋　正利（インテルジャパン取締役）
西　和彦（アスキー出版副社長）

■ビジネスセミナー

と　き/第１回　９月18日（土）
第２回　９月19日（日）
午後１時～４時

ところ/サンシャイン集会室(定員240名)
（文化会館７階）

料　金/有料

内　容/1.簡易言語の実状と活用法
2.パーソナルコンピュータのソフトウェア開発の現状と未来
3.実践プログラムセミナー

■コンピュータグラフィックス・ティーチイン

と　き/９月18日（土）
午後１時～４時

ところ/サンシャイン集会室

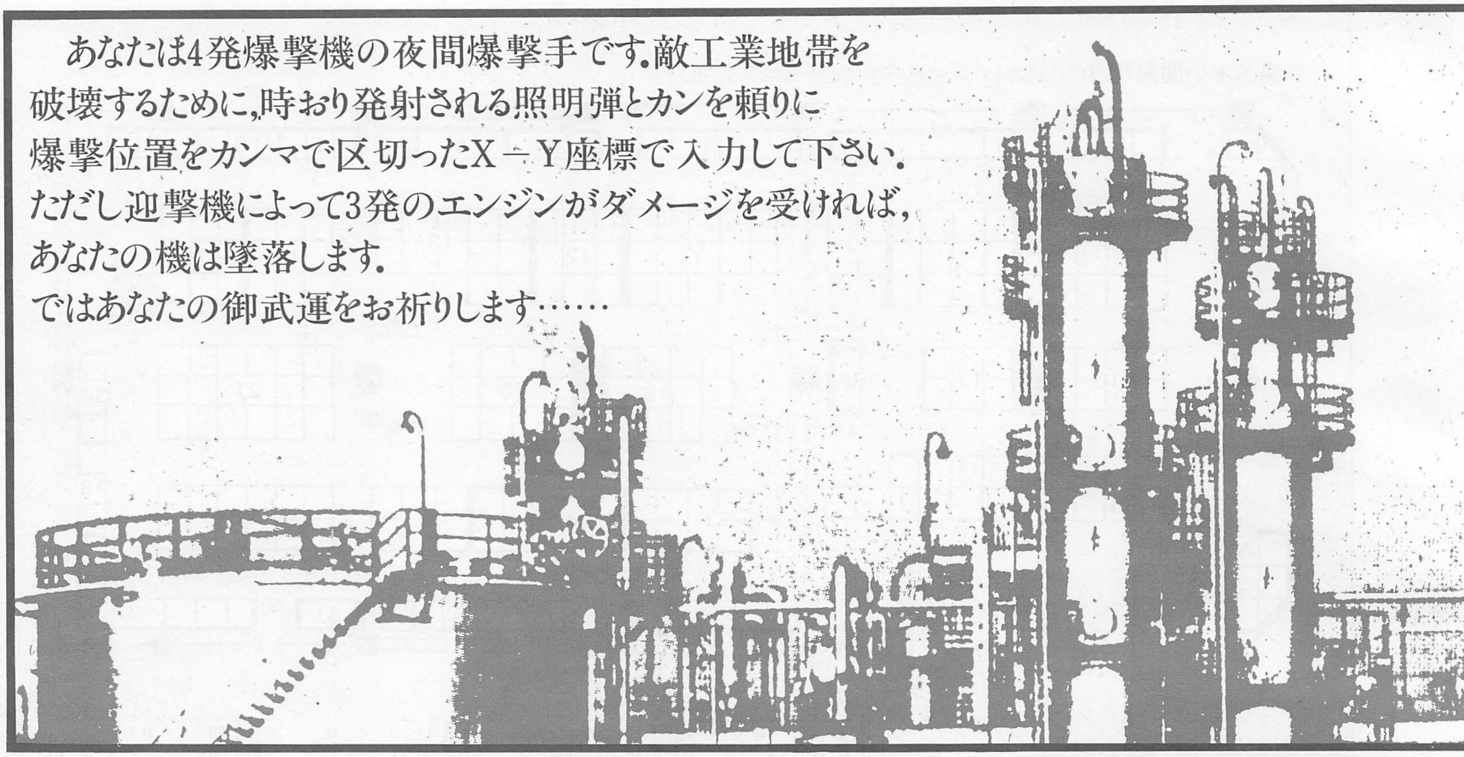
料　金/有料

内　容/日米最新のコンピュータグラフィックスの映写及び解説

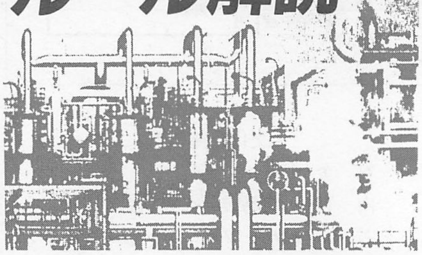
解　説/吉成真由美（NHK学校教育部プロデューサー）

➡各分野のプロを講師に迎えて行なわれるこれらのセミナーは，コンピュータに関心のある人であればどなたにも興味のあるものだろう．特に，現在のパーソナルコンピュータの標準ＢＡＳＩＣとまで言われるマイクロソフトＢＡＳＩＣを世に送り出した同社会長W.H.ゲイツ氏の講演は是非聞いておきたい．

あなたは4発爆撃機の夜間爆撃手です。敵工業地帯を破壊するために，時おり発射される照明弾とカンを頼りに爆撃位置をカンマで区切ったX－Y座標で入力して下さい。ただし迎撃機によって3発のエンジンがダメージを受ければ，あなたの機は墜落します。
ではあなたの御武運をお祈りします……



ゲームのルール解説



RUNさせると，まずタイトル，次に説明画面が表示されます．画面の指示に従ってSTOPキー以外のキーを押すと，ゲーム画面が表示されます．(**写真1**)

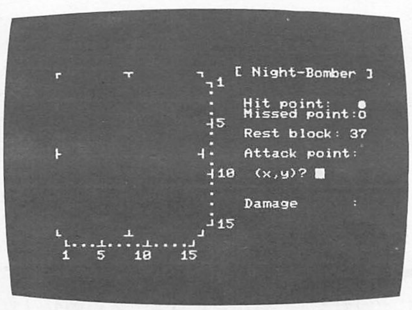
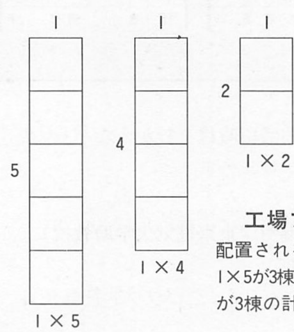


写真1　戦闘開始!!レーダースコープや損害状態等各種ステータスが表示される．

画面左側の四角い部分が爆撃照準器のスコープです．縦横各15，合計225のブロックに仕切られたこのスコープの下に，合計37ブロックの工場が潜んでいます．説明画面には出ませんが，工場はスコープ上で，縦または横に1×5，1×4，1×2の3種類の棟の組合わせになっています．(**図1**)



◀**図1**
工場ブロック図：
配置される工場は左図の1×5が3棟，1×4が4棟，1×2が3棟の計37ブロックです．

さてこのスコープの座標を入力することによって工場を爆撃するわけですが，入力にはINPUT文を用いているため，XとYの値の間のコンマと最後のRETURNを忘れないで下さい．なおこの時，0以下と15以上の入力はキャンセルされます．入力が終わると，スコープ上の入力した座標位置にグリーンの「＋」が4回点滅し，その後で結果が現われます．ゲーム画面右上にあるように（写真1参照)，入力した地点に工場があって，それが破壊されたなら「●」が，工場がなければ「○」がスコープの上に残り，次の座標の入力待ちとなります．

基本的には，以上の座標入力をくり返せばよいのですが，このゲームには他に2つのアクシデントが用意されています．そのひとつが照明弾の投下です．照明弾が投下されると，その表示に先立ってBEEP音と共にスコープの下に「The flare bomb was fired.」というメッセージが現われます．そして，照明弾の点火時の閃光でスコープは1度真白になり，その閃光がおさまっていくと，スコープ上に眼下の工場群が闇の中からその全容を現わします．グリーンの敷地の中にあるブルーの部分が無傷の工場，つまりあなたのターゲットで，レッドの「×」が今までの爆撃によって破壊された工場です．もちろん，照明弾の光はほどなく消え，スコープはもとの表示にもどってしまうので，その間にターゲットの位置をすばやく頭にたたきこんでおくことが必要です．

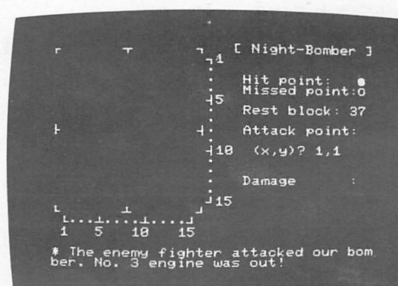


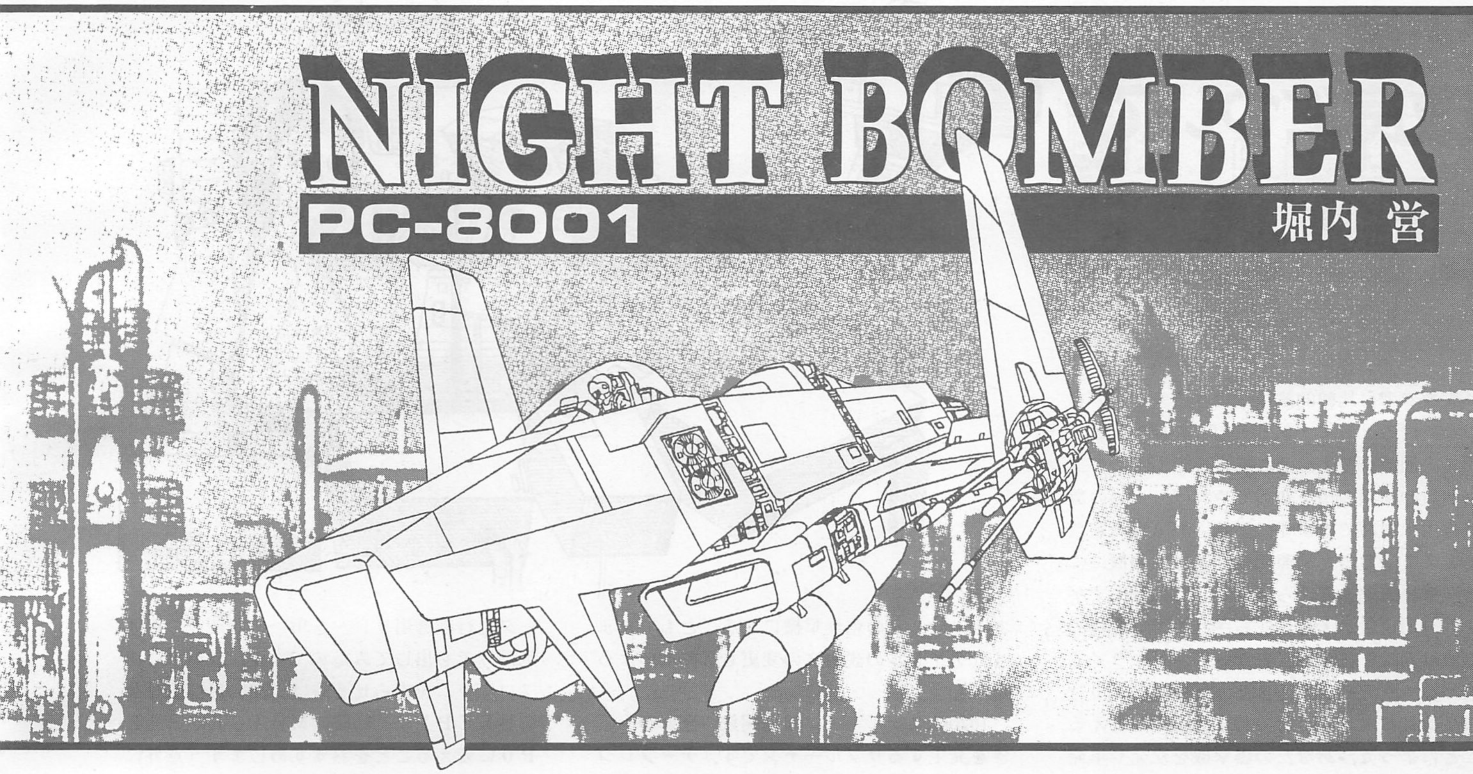
写真2　よほど運が悪いのか，1回目の攻撃でNO3エンジンが反撃により停止してしまった．

もうひとつのアクシデントが敵の戦闘機による迎撃です．多くの戦史が語るように，このゲームでも爆撃機から戦闘機への効果的な反撃方法はありません．戦闘機の攻撃を受けると，照明弾の時と同じ所に「The enemy fighter attacked our bomber.」というメッセ

NIGHT BOMBER

PC-8001

堀内 営



ージと，攻撃によってダメージを受けたエンジンのナンバーが，機関銃の発射音（？）と共に表示されます．このメッセージが消えたあとも，ダメージを受けて停止したエンジンのナンバーは，画面の右下に表示され続けます．このようにして，爆撃機の4基のエンジンのうち，3基がダメージを受けると，爆撃続行は不可能となってしまいます．すなわち，あなたの負けでゲームは終了します．

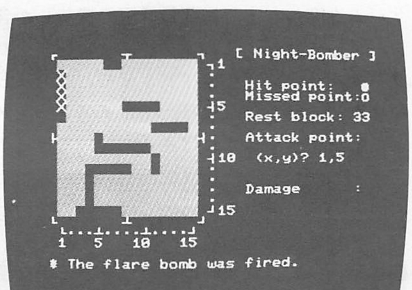
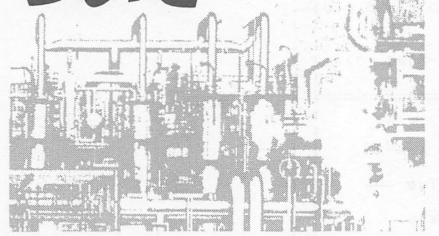


写真3　照明弾の光りが消えないうちに多くの攻撃目標を記憶することが勝利へのカギとなる．

以上に述べてきたように，座標の入力による爆撃で，画面右上の「Rest Block」に表示されている工場残数が0，つまり工場群を全滅させるか，逆にあなたの爆撃機があえなく戦闘機にたたき落されるまでゲームは続きます．いずれの場合も，最後には長いBEEP音と共に，画面の下にメッセージがブリンクで表示され，スコープ上には夜明けと共に廃虚と化した工場群が現われて，ゲームは終了です．

プログラムについて



このプログラムはオールBASICで，機械語ルーチン等は使用していませんので，一生懸命キーをたたいた後，RUN+RETURNで走ります．これはかのインベーダやパックマン（筆者は両方ともやったことがないのですが）のようなリアルタイムゲームなどとは違い，少々実行速度が遅くても充分楽しめる，この種のゲームの強味とも言える点でしょう．

プログラム内の各ルーチン，サブルーチンの機能，ならびにその中での主な変数の定義と使用行番号，配列変数群の内容と対応する表示については表1，表2，表3を参照して下さい．

D(α, β)	地上データ	240, 460〜480, 720, 730, 790, 810, 820
S(α, β)	スコープデータ	240, 460, 480, 600
E(α)	エンジンデータ	240, 510
F	工場残数	240, 470, 640, 800, 820
E0	ダメージエンジン数	290, 640
XT	終点のX座標	860, 870, 980, 1000
XD	始点の座標	860, 870, 980
YD	始点の座標	860, 880, 980, 990
KX	移動方向変数	870, 980
KY	移動方向変数	880, 990

▲表2　変数表

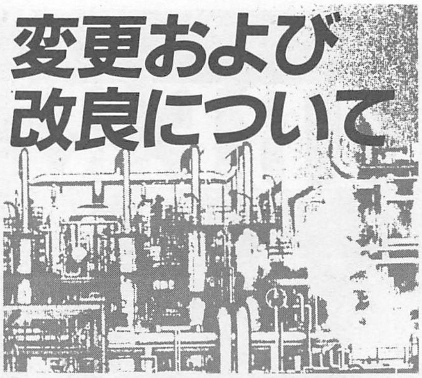
配列名	内容	意味	表示
D(α, β)	0	工場なし	□グリーン
	1	工場あり	■ブルー
	2	工場破壊	×レッド
S(α, β)	0	未爆撃	スペース（グリーン）
	1	既爆撃(はずれ)	○（グリーン）
	2	〃（命中）	●（グリーン）
E(α)	0	エンジンダメージなし	
	1	エンジンダメージあり	

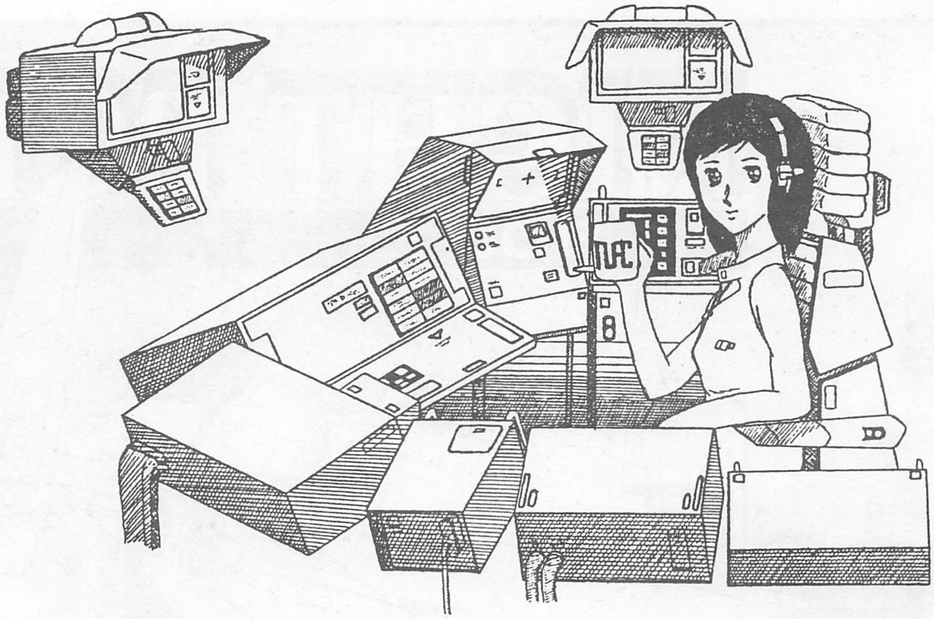
▲表3　データ配列変数の内容と表示

行番号	内容	区分
〜240	イニシャライズ	メインルーチン
〜290	工場配置	メインルーチン
〜390	画面設定	メインルーチン
〜490	操作	メインルーチン
〜550	戦闘機攻撃	メインルーチン
〜610	照明弾投下	メインルーチン
〜670	ゲーム判定	メインルーチン
〜740	データ表示	サブルーチン
〜820	工場配置	サブルーチン
〜970	タイトルデモ	サブルーチン
〜1000	文字移動	サブルーチン
〜1020	足跡	サブルーチン
〜1050	1文字表示	サブルーチン
〜1060	短BEEP	サブルーチン
〜1080	機銃音	サブルーチン
〜1090	遅延	サブルーチン
〜1110	—	データ領域

▲表1　プログラム構成

変更および改良について





表を参考に比較的簡単にできる変更をいくつかあげると，まず270～290のNの値とループの回数を変え，それに従って330での工場残数の初期表示を変えてやれば，工場の数は自由に加減できます．また，490行の定数を変えてやることで照明弾投下と戦闘機による迎撃の確率を変えられます．この確率でゲームの面白さが大きく左右されるので最終的な値はプレーを重ねてカットアンドトライで決めるべきでしょう．また，配列Eと510行の乱数Eおよび640行のＥ０の上限を変えることによって，あなたの爆撃機を双発や単発あるいは８発の重爆撃機にすることもできます（タイトルの説明文の変更も忘れないように…）．

1070のサブルーチンは機関銃の発射音もどきを発生するサブルーチンです．テープレコーダ走行制御用リレーを用いて機銃音の雰囲気だけでも出してみたのですが，長時間このプログラムを走らせる時は1070のＭＯＴＯＲをＢＥＥＰ１に，1080のＭＯＴＯＲをＢＥＥＰ０に変えることをおすすめします．(意外にリレーは弱いですから…)

また，面倒くさいプログラムのキーインをなるべく早く行ないたい方は，220のＧＯＳＵＢ830と230行全部，830～1050行と最後のＤＡＴＡを省いてタイトルデモをカットし，200行までのＲＥＭも省略してかまいません．ただし，210以下のＲＥＭ文は残して下さい（ＧＯＳＵＢでＲＥＭ文に分岐させているものがあるので…）．

見ればわかりますが，このプログラムにはゲームを楽しむ上で必要最低限の機能しか含まれていません．これはプログラムをコンパクトにするためで，タイトルデモと頭のＲＥＭ文なしで65行に収まり，マルチステートメント等をより多様すればさらに短縮できそうです．しかしもっと複雑で面白いゲームにしようという工夫もないわけではないので，ヒント代りに列挙すると，

❶爆撃に一定の制限時間を設ける．(下手な長考休むに似たり！）ＴＩＭＥ＄を使えば便利でしょう．

❷工場をいくつかランクづけして得点やボーナスポイントを設定する．

❸爆弾や照明弾の携行弾数を制限する．ただしこの場合，照明弾の投下は乱数によらず爆撃手の意志による方が望ましい．

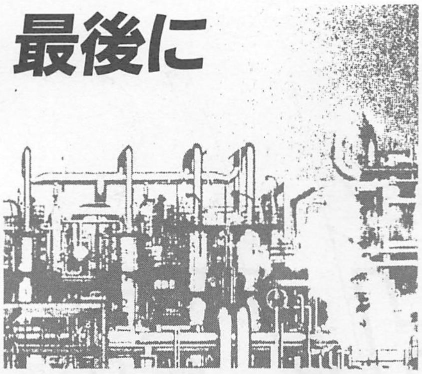
❹爆撃目標をいくつか（ＳＣＥＮＥ１，ＳＣＥＮＥ２…）作り，１ＳＣＥＮＥごとに命中率などで得点をつける（ルナーランダーみたいですが．）

❺着陸や航法，補給などのシミュレーションゲームと組合わせて，一大空爆作戦ウォーゲームとする．

PC-8001 NIGHT BOMBERプログラムリスト

```
10 '  ┌────────────────────────────────┐
20 '  |o o o o o o o o o o o o o o o o o o o o o o o|─┐
30 '  |                                              | |
40 '  | <<< Game  the  "Night - Bomber"              | |
50 '  |                          for  PC-8001  >>>   | |
60 '  |                                              | |
70 '  ╞══════════════════════════════════════════════╡ |
80 '  |                                              | |
90 '  |        Designed  by  Rync  Amako             | |
100 ' |     &  program  by  Rey  Horiuchi : R-2      | |
110 ' |                                              | |
120 ' |   ── Constructed  on  1982.4.27.Tue ──       | |
130 ' |                                              | |
140 ' |      ※※※※※  Original  No. 003  ※※※※※       | |
150 ' |                                              | |
160 ' |o o o o o o o o o o o o o o o o o o o o o o o|  |
170 ' └────────────────────────────────┘ |
180 '   └──────────────────────────────────┘
190 '
200 'Main routine
210 ' Initialize
220 WIDTH36,25:CONSOLE0,25,0,1:COLOR7,0,0:PRINTCHR$(12):GOSUB 830
230 IF INKEY$="" THEN 230
240 DEFINT A-Z:CLEAR:DIM D(15,15),S(15,15),E(3):F=0
250 ' Factory pointment
260 PRINT CHR$(12)
270 N=4:FOR M=1 TO 3:GOSUB 750:NEXT M
280 N=3:FOR M=1 TO 4:GOSUB 750:NEXT M
290 N=1:FOR M=1 TO 3:GOSUB 750:NEXT M:E0=0
300 ' Format establish
310 LOCATE20,0:PRINT"[ Night-Bomber ]"
320 LOCATE21,3:PRINT"Hit point:   ●":LOCATE21,4:PRINT"Missed point:o"
330 LOCATE21,6:PRINT"Rest block: 37":LOCATE0,0:PRINT"┌       ┬       ┐"
340 LOCATE0,8:PRINT"├               ┤":LOCATE0,16:PRINT"└       ┴       ┘"
350 LOCATE1,17:PRINT"└...┴....┴....┘":LOCATE1,18:PRINT"1   5    10   15"
360 FOR P=1 TO 15:LOCATE17,P:PRINT"・":NEXT P
370 LOCATE17,1:PRINT"┐1":LOCATE17,5:PRINT"┤5"
380 LOCATE17,10:PRINT"┤10":LOCATE17,15:PRINT"┘15"
390 LOCATE21,8:PRINT"Attack point:":LOCATE21,13:PRINT"Damage      :"
400 ' Operation
410 COLOR 7:LOCATE29,10:PRINT SPACE$(5)
420 LOCATE22,10:GOSUB 1060:INPUT"(x,y)";X,Y
430 IF X<1 OR Y<1 OR X>15 OR Y>15 THEN 410
440 COLOR4:FOR K=0 TO 3:LOCATEX,Y:PRINT"+":KW=70:GOSUB 1090
450 LOCATEX,Y:PRINT" ":WK=100:GOSUB 1090:NEXT K
460 LOCATEX,Y:IF D(X,Y)=0 THEN S(X,Y)=1:PRINT"o":GOTO 490
470 IF D(X,Y)=1 THEN F=F-1:LOCATE32,6:COLOR7:PRINT F
480 LOCATEX,Y:D(X,Y)=2:S(X,Y)=2:COLOR4:PRINT"●"
490 COLOR7:IF RND(1)<.05 THEN 570 ELSE IF RND(1)<.925.THEN 630
500 ' Fighter attack
510 E=FIX(4*RND(1)):IF E(E)=1 THEN 510 ELSE E(E)=1
```

最後に



ＮＳさんやモステックさん，ＧＩさんがＴＶゲームのＬＳＩを発売してからというもの，インベーダやギャラクシアンを頂点とするリアルタイムゲームが大人気ですが，筆者はマイコンゲームの本領はスタートレックやアドベンチャーゲームのようなリアルタイムでないゲームにあると思います．ゲームのプログラムはあまり作らない主義なのですが，３次元グラフィックスや，データ管理プログラムのデバッグに疲れた時はこうしたミニゲームもいいものです．

最後になりましたが，このゲームの原案デザインに協力してくれた尼子倫久氏に，誌上を貸りて感謝したいと思います．

SOFTWARE SPEC

プログラム名	Night Bomber
分　　類	ゲームプログラム
機　　種	PC-8001
使用言語	N-BASIC
メモリ	16K
ロードセーブ	BASICによる
実行方法	RUN〔RETURN〕

筆者のプロフィール

本名：堀内　営（まもる）．鳥取大学工学部電子工学科くずれの生産機械工学科２回生ナニワの芸人（えらい）．もとは自作派なのでPCだけたたいてても面白くないけど，日本橋からこれだけ離れては…トホホ…．大阪へ帰りたいヨォと叫んでいる今日この頃でございます．マイコン歴足かけ７年目．

```
520 LOCATE0,20:COLOR 7:GOSUB 1070
530 PRINT"※ The enemy fighter attacked our bomber. No.";E+1;"engine was out!"
540 E0=E0+1:KW=1000:GOSUB 1090:LOCATE0,20:PRINT SPACE$(62)
550 LOCATE22,14+E+1:PRINT"Engine No.";E+1:GOTO 620
560 ' Flare bomb
570 LOCATE0,20:BEEP:PRINT"※ The flare bomb was fired.":KW=500:GOSUB 1090
580 FOR Y=1 TO 15:FOR X=1 TO 15:LOCATEX,Y:PRINT"■":NEXT X:NEXT Y
590 GOSUB 680:FOR Y=1 TO 15:FOR X=1 TO 15:COLOR 4:LOCATE X,Y
600 IF S(X,Y)=1 THEN PRINT"o" ELSE IF S(X,Y)=2 THEN PRINT"●" ELSE PRINT" "
610 NEXT X:NEXT Y:LOCATE0,20:PRINT SPACE$(32):COLOR7
620 ' Game dicision
630 IF F<1 THEN LINE 20,1:LOCATE0,20:BEEP:BEEP:PRINT"<<< You destroy the factory
!!>>>":GOSUB 680:GOTO 660
640 IF E0>=3 THEN LINE 20,1:LOCATE0,20:BEEP:BEEP::PRINT"･･･Your bomber was shot
down･･･":PRINT:PRINT"      ";F;"factories rest.":GOSUB 680:GOTO 660
650 GOTO 410
660 LOCATE1,24:PRINT"Do you charange again (y/n)?";
670 IF INPUT$(1)="n" THEN END ELSE 240
680 '
690 'Data display sub-routine
700 '
710 FOR Y=1 TO 15:FOR X=1 TO 15
720 LOCATE X,Y:IF D(X,Y)=1 THEN COLOR 1 ELSE IF D(X,Y)=2 THEN COLOR 2 ELSE COLOR
 4
730 IF D(X,Y)=2 THEN PRINT"X" ELSE PRINT"■"
740 NEXT X:NEXT Y:COLOR7:RETURN
750 '
760 'Factory pointment sub-routine
770 '
780 A=FIX(RND(1)*(15-N)+1):B=FIX(RND(1)*15+1):IF RND(1)<.5 THEN 810
790 FOR I=A TO A+N:IF D(I,B)<>0 THEN 780 ELSE NEXT I
800 FOR I=A TO A+N:D(I,B)=1:F=F+1:NEXT I:RETURN
810 FOR I=A TO A+N:IF D(B,I)<>0 THEN 780 ELSE NEXT I
820 FOR I=A TO A+N:D(B,I)=1:F=F+1:NEXT I:RETURN
830 '
840 'Title sub-routine
850 '
860 XT=2:FOR N=0 TO 13:READ A$,XD,YD:XT=XT+2
870 IF XD>XT THEN KX=-1 ELSE IF XD=XT THEN KX=0 ELSE KX=1
880 IF YD>11 THEN KY=-1 ELSE IF YD=11 THEN KY=0 ELSE KY=1
890 GOSUB 980:NEXT N:FOR N=0 TO 20
900 LOCATE14,13:PRINT SPACE$(7):LOCATE14,13:PRINT"by  R-2"
910 NEXT N:KW=600:GOSUB 1090
920 FOR Y=10 TO 1 STEP -1:PRINT CHR$(12)
930 LOCATE4,Y:PRINT"※ N I G H T - B O M B E R ※"
940 KW=15:GOSUB 1090:NEXT Y:LINE(2,0)-(32,2),"･",2,B:KW=200:GOSUB 1090
950 LOCATE 4,5:A$="ｱﾅﾀ ﾊ 4 ﾊﾂ ﾊﾞｸｹﾞｷｷ ﾉ ﾔｶﾝﾊﾞｸｹﾞｷｼｭ ﾃﾞｽ｡  ﾃｷ ｺｳｷﾞｮｳﾁﾀｲ ｦ ﾊｶｲ ｽﾙﾀ
ﾒﾆ､ ﾄｷｵﾘ ﾊｯｼｬ ｻﾚﾙ ｼｮｳﾒｲﾀﾞﾝ ﾄ  ｶﾝ ｦ ﾀﾖﾘﾆ ﾊﾞｸｹﾞｷ ｲﾁ ｦ ｺﾝﾏ ﾃﾞ ｸｷﾞｯﾀ X-Y ｻﾞﾋｮｳ ﾃﾞ ﾆｭ
ｳﾘｮｸ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ｡":GOSUB 1030
960 KW=300:GOSUB 1090:PRINT:PRINT:PRINT SPACE$(4);:A$="ﾀﾀﾞｼ ｹﾞｲｹﾞｷｷ ﾆﾖｯﾃ 3 ﾊﾂ ﾉ
ｴﾝｼﾞﾝ ｶﾞ ﾀﾞﾒｰｼﾞ ｦ ｳｹﾚﾊﾞ ｱﾅﾀ ﾉ ｷ ﾊ ﾂｲﾗｸ ｼﾏｽ｡":GOSUB 1030
970 KW=300:GOSUB 1090:PRINT:PRINT:PRINT SPACE$(4);:A$="ﾃﾞﾊ ｱﾅﾀ ﾉ ｺﾞﾌﾞｳﾝ ｦ ｵｲﾉﾘ ｼ
ﾏｽ｡ (ｷｰ ｦ ﾄﾞﾚﾃﾞﾓ ﾋﾄﾂ ｵｾﾊﾞ ｽﾀｰﾄ ﾃﾞｽ｡)":GOSUB 1030:RETURN
980 Y=YD:FOR X=XD TO XT-KX STEP KX:GOSUB 1010:NEXT X
990 FOR Y=YD TO 11-KY STEP KY:GOSUB 1010:NEXT Y
1000 LOCATE XT,11:PRINT A$;:GOSUB 1060:RETURN
1010 LOCATEX,Y:PRINT A$;:KW=5:GOSUB 1090
1020 COLOR 2:LOCATE X,Y:PRINT"･";:COLOR 7:RETURN
1030 FOR I=1 TO LEN(A$):B$=MID$(A$,I,1):PRINT B$;:IF B$=" " THEN KW=30:GOSUB 109
0 ELSE GOSUB 1060
1040 IF POS(1)=35 THEN PRINT:PRINT
1050 KW=30:GOSUB 1090:NEXT I:RETURN
1060 FOR BE=0 TO 10:BEEP 1:NEXT BE:BEEP 0:RETURN
1070 FOR K=0 TO 20:MOTOR:KW=10:GOSUB 1090
1080 MOTOR:KW=10:GOSUB 1090:NEXT K:RETURN
1090 FOR W=0 TO KW:NEXT W:RETURN
1100 DATA ※,0,11,N,0,23,I,0,0,G,35,23,H,0,20,T,0,6,-,35,0
1110 DATA B,35,17,O,35,6,M,0,15,B,35,20,E,35,13,R,0,3,※,35,11
```

CP/M版のソースリスト公開完結!

FORTH/Σ

〈連載第六回〉

ソースリスト解説も今月で最終回となりました. 今月の解説のメインとなるワード"EDIT"は, これだけで小規模なテキストエディタの機能を満たすコンパクトなものです. Forth用と限らず様々な用途に応用して下さい.

一ノ瀬 敏彰
山口 晶嗣

FORTH/Σソースリストとその解説 最終回

```
;**************************
TSAVE:  DB      4
        DB      'SAVE',0
        DW      TEXEC
        DB      1
CSAVE:  LD      BC,(HIMEM)
        LD      HL,(PEOF)
        CALL    JUDGB
        JR      NZ,SAVE1
        LD      HL,SAVEA
        CALL    WRITE
        RET

SAVE1:  PUSH    DE
        CALL    OPEN
        JR      NZ,SAVE3
        LD      DE,FCB
        LD      C,16H
        CALL    BDOS
        INC     A
        JR      NZ,SAVE3
SAVEE:  LD      HL,SAVEB
        CALL    WRITE
        CALL    CLOSE
        POP     DE
        RET

SAVEA:  DB      ' TEXT NOT EXSIST !',0
SAVEB:  DB      ' DISK FULL !',0

SAVE3:  LD      HL,(HIMEM)
SAVE6:  LD      DE,BOOT+80H
        LD      B,80H
SAVE5:  LD      A,(HL)
        AND     A
        JR      Z,SAVE4
        LD      (DE),A
        INC     DE
        INC     HL
        DJNZ    SAVE5
        PUSH    DE
        PUSH    HL
        LD      DE,FCB
        LD      C,15H
        CALL    BDOS
        POP     HL
        POP     DE
        AND     A
        JR      NZ,SAVEE
        JR      SAVE6

SAVE4:  LD      A,1AH
        LD      (DE),A
        LD      DE,FCB
        LD      C,15H
        CALL    BDOS
        AND     A
        JR      NZ,SAVEE
        CALL    CLOSE
        POP     DE
        RET
```

表1 FORTH/Σで用いたCP/Mの機能コード

機能コード	入力パラメータ	終了
0 システム・リセット	レジスタC :00H	
15 ファイルのオープン	レジスタC :0FH レジスタDE:FCBの番地	ファイルなし レジスタA:0FFH
16 ファイルのクローズ	レジスタC :10H レジスタDE:FCBの番地	ファイルなし レジスタA:0FFH
20 シーケンシャルな読み出し	レジスタC :14H レジスタDE:FCBの番地	読み出し正常 レジスタA:00H
21 シーケンシャルな書き込み	レジスタC :15H レジスタDE:FCBの番地	書き込み正常 レジスタA:00H
22 ファイルの作成	レジスタC :16H レジスタDE:FCBの番地	作成失敗 レジスタA:0FFH
26 DMAアドレスのセット	レジスタC :1AH レジスタDE:DMAアドレス	

SAVE — CP/M版

CSAVE

まずエディット・バッファ中にテキストが存在するか否かを調べ, 存在していなければエラーメッセージを出します. 存在している時にはCSAVIに飛びます.

SAVE1

サブルーチンOPENによってファイルをOPENします. Zフラグが立っている時は, そのファイルが存在しないのでファイルを新しく作成します. ディスク・ファイルとのやり取りは, すべてCP/MのBDOS・CALLによって行っています. 表1にFORTH/Σ内で使用しているCP/Mの機能コードを示します.

SAVEE

ファイル作成に失敗, あるいは書き込み中にエラーが起こった時は"DISK FULL"のエラー・メッセージを出してリターンします.

SAVE3

エディット・バッファ中のテキストをディス

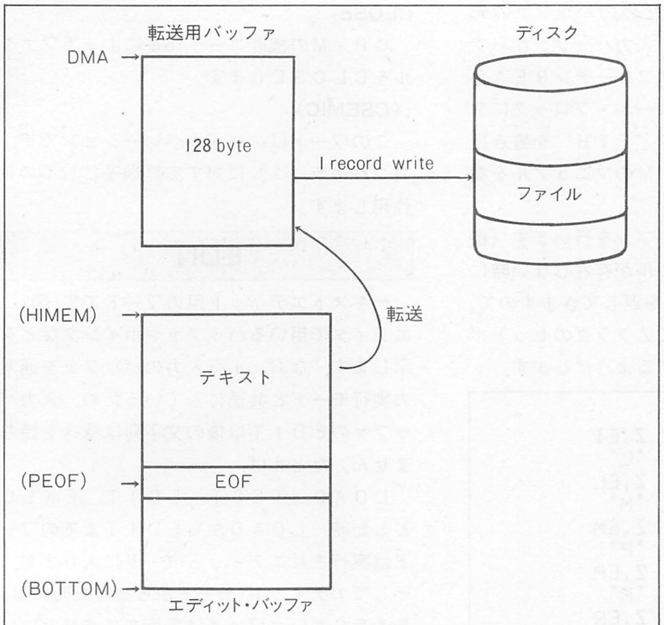


図1　SAVE動作

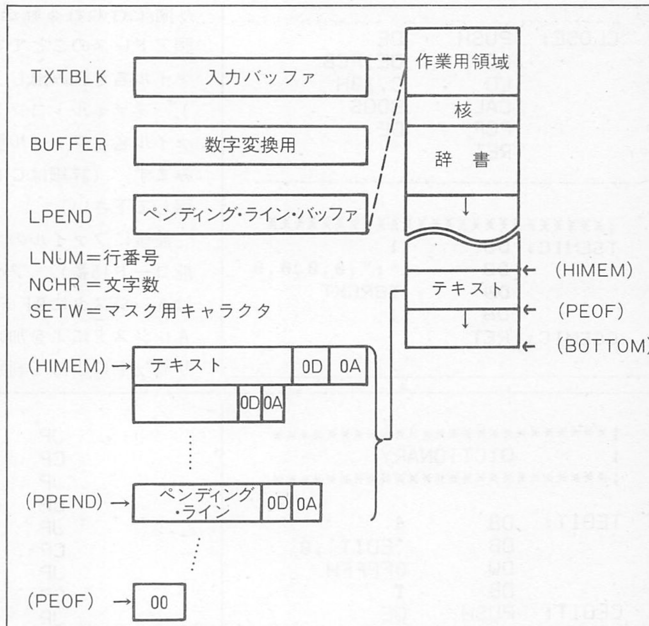


図2　エディタで用いられる各種バッファおよびポインタ

```
OPEN:   PUSH    DE
        LD      DE,BOOT+80H
        LD      C,1AH
        CALL    BDOS
        CALL    READ
        LD      HL,FCB
        LD      DE,BUFFER
        PUSH    HL
        LD      (HL),0
        INC     HL
        LD      A,(COUNT)
        CP      9
        JR      C,OPEN3
        LD      A,8
OPEN3:  LD      B,A
        LD      A,8
        SUB     B
        LD      C,A
OPEN1:  LD      A,(DE)
        AND     7FH
        LD      (HL),A
        INC     DE
        INC     HL
        DJNZ    OPEN1
        LD      A,C
        AND     A
OPEN5:  JR      Z,OPEN4
        LD      (HL),20H
        INC     HL
        DEC     A
        JR      OPEN5
OPEN4:  LD      (HL),'F'
        INC     HL
        LD      (HL),'T'
        INC     HL
        LD      (HL),'H'
        INC     HL
        LD      B,21
OPEN2:  LD      (HL),0
        INC     HL
        DJNZ    OPEN2
        POP     DE
        LD      C,0FH
        CALL    BDOS
        INC     A
        POP     DE
        RET
```

クとの転送用バッファに転送して，ＣＰ／Ｍのコード21の機能によりディスクへ書き込みます．ディスク転送用のバッファは，ＢＯＯＴ＋80Ｈ番地（ＤＭＡアドレス）からの128 byteです．この領域は通常ＣＰ／Ｍがディスク転送用のバッファとして使用している領域です（図１）．

エディット・バッファ中のテキストの終りは00Ｈですので，それを見つけて書き込みを終了します．しかしＣＰ／ＭでのＡＳＣＩＩファイルのファイルの終りは1ＡＨですので，最後のレコードを書込む時に00Ｈを1ＡＨにします．

OPEN

サブルーチンＯＰＥＮでは，ＤＭＡアドレスのセット，ファイル・コントロール・ブロック（ＦＣＢ）のセット，ファイルのオープンを行います．まず最初にＣＰ／Ｍの機能コード26番によってＤＭＡアドレスの設定をします．ＤＭＡアドレスとは，ディスクとメモ

```
CLOSE:  PUSH    DE
        LD      DE,FCB
        LD      C,10H
        CALL    BDOS
        POP     DE
        RET
-----------------------------------------

;**************************
TSEMIC: DB      1
        DB      ";",0,0,0,0
        DW      TBRCKT
        DB      1
CSEMIC: RET
```

り間で行われる転送のためのバッファの先頭アドレスのことです．入力バッファからファイル名を読み出し（サブルーチンＲＥＡＤ），ファイル・コントロール・ブロックにファイル名とファイル型名〝ＦＴＨ〟を書き込みます．（詳細はＣＰ／Ｍのマニュアルを参照して下さい）

最後にファイルのオープンを行います（機能コード15番）．ファイルが存在しない時にはＡレジスタに０ＦＦＨを返してきますので，Ａレジスタに１を加えてＺフラグのセット／リセットによって判別するようにします．

```
;**************************
;       DICTIONARY
;**************************

TEDIT:  DB      4
        DB      'EDIT',0
        DW      0FFFFH
        DB      1
CEDIT:  PUSH    DE
        CALL    CDEC
        CALL    AREA
        JP      NC,EA
        LD      HL,EDITM
        CALL    WRITE
        LD      A,'/'
        LD      (SETW),A
EDIT3:  LD      BC,1
        LD      DE,(LNUM)
        LD      HL,(PPEND)
        CALL    TYPE
EDIT2:  LD      DE,(LNUM)
        CALL    NPRT
        LD      A,9
        CALL    DSPCH
        LD      A,2AH
        CALL    DSPCH
        LD      HL,TXTBLK+1
        LD      (TRDPT),HL
        CALL    TXTRED
        CALL    CCR
        LD      A,(TXTBLK)
        CP      'A'
        JP      Z,EA
        CP      'Z'
        JP      Z,EZ
        CP      'K'
        JP      Z,EK
        CP      'I'
        JP      Z,EI
        CP      'L'
        JP      Z,EL
        CP      'M'
        JP      Z,EM
        CP      'P'
        JP      Z,EP
        CP      'R'
        JP      Z,ER
        CP      'T'
        JP      Z,ET
        CP      'W'
        JP      Z,EW
        CP      'E'
        JP      Z,EE
        CP      20H
        JP      Z,ESP
        LD      A,(NCHR)
        CP      2
        JP      Z,ESL
        LD      HL,TXTBLK
        LD      (TRDPT),HL
        CALL    READ
        CALL    NTEST
        JP      C,EGO

EDER0:  LD      HL,EDIT1
        CALL    WRITE
        JP      EDIT2

EDER1:  LD      HL,EDIT4
        CALL    WRITE
        JP      EDIT2

EDIT1:  DB      '?',0DH,0AH,0
EDITM:  DB      0DH,0AH,'***EDIT MODE***',0DH,0AH,0
EDITA:  DB      0DH,0AH,'EDITOR ABORTED',0
EDIT4:  DB      'OVER 80 CHR. IN A LINE !',0DH,0AH,0
```

CLOSE

ＣＰ／Ｍの機能コード16番によってファイルをＣＬＯＳＥします．

;(CSEMIC)

このワードはノー・オペレーションです．コンパイラ（：）に対する終端子としてのみ作用します．

EDIT

テキストエディット用のワードです．図2にエディタで用いるバッファやポインタなどを示します．なお，１行入力のバッファを通常の実行モードと共通にしているため，入力バッファのＥＤＩＴ以後の文字列は意味を持ちません．たとえば，

ＬＯＡＤ␣ＴＥＳＴ␣ＥＤＩＴ␣ＥＸＥＣ

とした時，ＬＯＡＤからＥＤＩＴまでのワードは実行されエディット･モードに入ります．そしてエディット･モードから抜けた時には，ＥＸＥＣというワードは実行されません．

CEDIT

初期設定とエディット･モードのメッセージを出力します．サブルーチンＣＤＥＣで10進のモードにします．そして次にサブルーチンＡＲＥＡでテキスト格納用のメモリスペースを確保します．すでに確保されている場合はそのままリターンしてきます．ＳＥＴＷには，マスク用キャラクタの〝／〟を初期設定しておきます．

EDIT 3

エディタが注目している行をペンディングラインと呼びます．ラベルＥＤＩＴ３は，このペンディング・ラインの内容を出力してから入力待ちになるエントリーポイントで，ＥＤＩＴ２は内容を出力せずに入力待ちになるエントリーです．サブルーチンＴＹＰＥは，ＢＣレジスタに出力する行数，ＤＥレジスタ

```
EA:     LD      HL,EDITA
        CALL    WRITE
        POP     DE
        RET

EZ:     LD      HL,(PEOF)
        LD      (PPEND),HL
        CALL    ALINE
        LD      (LNUM),DE
        JP      EDIT3

EK:     LD      A,(NCHR)
        CP      3
        JR      Z,EK1
        CALL    READ
        CALL    NTEST
        JP      NC,EDER0
        CALL    CNVRT
        CALL    CABS
EK2:    CALL    KILL
        JP      EDIT3

EK1:    LD      HL,1
        CALL    CPUHL
        JR      EK2

EI:     LD      A,(NCHR)
        CP      3
        JP      Z,EDER0
        CP      54H
        JP      NC,EDER1
        DEC     A
        CALL    INSRT
        JR      NC,EI1
        CALL    ARERR
        JP      EDIT2

EI1:    LD      HL,(PPEND)
        LD      A,(NCHR)
        DEC     A
        LD      B,0
        LD      C,A
        AND     A
        SBC     HL,BC
        EX      DE,HL
        LD      HL,TXTBLK+1
        LDIR
        LD      HL,(LNUM)
        INC     HL
        LD      (LNUM),HL
        JP      EDIT2

EL:     LD      A,(NCHR)
        CP      3
        JR      Z,EL1
        CALL    READ
        CALL    NTEST
        JP      NC,EDER0
        CALL    CNVRT
        CALL    CPOHL
        LD      DE,(LNUM)
        ADD     HL,DE
        EX      DE,HL
        BIT     7,D
        JR      NZ,EL1
        LD      A,D
        OR      E
        JR      NZ,EL2
EL1:    LD      DE,1
EL2:    PUSH    DE
        CALL    SLINE
        JR      NC,EL3
EL4:    LD      (PPEND),HL
        POP     HL
        LD      (LNUM),HL
        JP      EDIT3

EL3:    INC     BC
        PUSH    BC
        JR      EL4
```

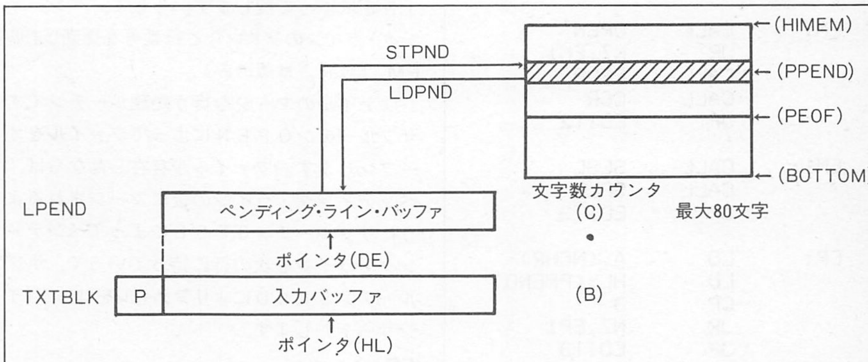


図3 Pコマンド・エディット時のバッファとポインタ

に行番号，HLレジスタにはペンディング・ライン・ポインタを入れてCALLします．LNUM，PPENDはサブルーチンAREA内で初期設定されています．サブルーチンNPRTは，DEレジスタ内のデータを行番号として出力するルーチンです．

サブルーチンTXTREDにより1行入力します．そして入力文字列の先頭の1文字がコマンドと一致するかどうか調べます．もし一致していたならば，それぞれのコマンドの処理ルーチンに飛びます．一致しない場合，まずキャリッジ・リターンだけが押されたかどうか調べ，もしそうならばペンディング・ラインを次に移動させるルーチンESLに飛びます．キャリッジ・リターンでなかったならば，入力された文字列が数字かどうかを調べ（NTEST），もし数字ならばその数字の行番号にペンディング・ラインを移動させるルーチンEGOに飛びます．もし，どのコマンドとも一致しなければ，？を出力してEDIT2に飛び，再び入力待ちになります．

EA

エディット・モードから通常の実行モードに戻るコマンドの処理ルーチンです．

EZ

ペンディング・ラインをテキストの一番後ろに持って行くコマンドの処理ルーチンです．エディット・バッファ内のテキストの最後は，ポインタPEOFによって示されていますので，ペンディング・ライン・ポインタPPENDをPEOFと同じにします．サブルーチンALINEによってエディット・バッファ内の全行数を計算してそれを行番号とします．

EK

行消去用の処理ルーチンです．NCHRには，キー入力ルーチンでカウントされた文字数がはいっています．この文字数には CR，LFも含んでいますので，NCHR＝3ということは1文字（この場合〝K〟）を入力したことになります．この場合は1行消去するようにパラメータ・スタックに1を積んでサブルーチンKILLに飛びます．サブルーチンKILLは，現在のペンディング・ラインからn行（nはパラメータ・スタックに積んである数字）消去するサブルーチンです．

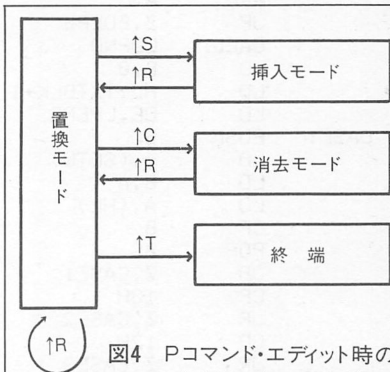


図4 Pコマンド・エディット時のコントロール・コマンド

NCHRが3でない時は，Kの後に数字が入力されているものとして，その数字を2進変換し，絶対値を取りサブルーチンKILLに飛びます．

EI

ペンディング・ラインの前にテキストを挿入するコマンドの処理ルーチンです．NCHRを調べて，Iコマンドの後にテキストが存在しないか，あるいは入力した文字が80文字より多い時はエラーとします．エラーがなければ，サブルーチンINSRTにより挿入すべき文字数（CR，LFを含む）の領域をペンディング・ラインの前に確保します．確保することが出来なかった場合は，サブルーチンINSRTはキャリーフラグを立ててリターンしますのでエラーメッセージを出力してコマンド待ちになります．確保された場合は（ラベルEI1），入力バッファにある文字列をZ80のブロック転送命令によってエディット・バッファに転送し，行番号を＋1してコマンド待ち（ラベルEDIT2）に飛びます．

EL

Lコマンドの処理ルーチンで，ペンディング・ライン・ポインタの相対的移動を行います．まず，NCHRを調べて〝L〟だけが入力されているならば＋1行移動するようにします．Lに続いて数字が入力されているならば2進数に変換して，それを現在の行番号に加えます．この結果が次に移動すべき行番号となるわけで，その位置をサブルーチンSL

```
EM:     CALL    OPEN
        JR      NZ,EM1
        CALL    EFLD
        CALL    CCR
        JP      EDIT2

EM1:    CALL    SESL
        CALL    SFLD
        JP      EDIT3

EP:     LD      A,(NCHR)
        LD      HL,(PPEND)
        CP      3
        JR      NZ,EP1
        JP      EDIT3

EP1:    LD      A,(HL)
        AND     A
        JP      Z,EDER0
        CALL    LDPND
        LD      B,0
        LD      HL,TXTBLK+1
        LD      DE,LPEND
CASE:   PUSH    BC
        LD      A,(SETW)
        LD      B,A
        LD      A,(HL)
        CP      B
        POP     BC
        JP      Z,CASE1
        CP      13H
        JR      Z,CASE2
        CP      12H
        JR      Z,CASE3
        CP      14H
        JR      Z,CASE4
        CP      03H
        JR      Z,CASE5
        CP      0DH
        JR      Z,CASE6
        INC     B
        PUSH    AF
        LD      A,B
        CP      C
        JR      C,EP4
        LD      C,B
EP4:    POP     AF
        LD      (DE),A
        INC     DE
CASE3:  INC     HL
        JR      CASE

CASE1:  INC     HL
        INC     DE
        INC     B
        LD      A,B
        CP      C
        JR      C,EP2
        LD      C,B
EP2:    LD      A,C
        CP      50H
        JR      NZ,CASE
CASE6:  CALL    STPND
        JP      EDIT3

CASE2:  INC     HL
        LD      A,(HL)
        CP      12H
        JR      Z,CASE3
        CP      0DH
        JR      Z,CASE6
        PUSH    AF
        LD      A,C
        CP      50H
        JR      Z,CASE6
        INC     C
        INC     B
        CALL    INSDE
        POP     AF
        LD      (DE),A
        INC     DE
        JR      CASE2

CASE4:  LD      C,B
        JR      CASE6

CASE5:  INC     HL
        LD      A,(HL)
        CP      12H
        JR      Z,CASE3
        CP      0DH
        JR      Z,CASE6
        LD      A,C
        AND     A
        JR      Z,CASE5
        DEC     C
        CALL    KILLDE
        JR      CASE5
```

ＩＮＥによって捜します．そして，ペンディング・ラインのアドレスと行番号を更新します．

EM （ＣＰ／Ｍ版のみ）

ファイルのマージを行う処理ルーチンです．サブルーチンＯＰＥＮによってファイルをオープンします．ファイルが存在したならば，ペンディング・ラインの後にマージされるようにサブルーチンＳＥＳＬによってペンディング・ラインを次の行に持っていって，サブルーチンＳＦＬＤによりファイルをロード（インサート）します．

EP

ペンディング・ライン・エディットのための処理ルーチンです．まず，サブルーチンＬＤＰＮＤにより現在エディタが注目している行の内容をペンディング・ライン・バッファにロードします．次に入力バッファとの内容を比較しながらエディットします．図３にバッファとポインタを示します．ＬＰＥＮＤバッファには，これからエディットしようとするテキストが，ＴＸＴＢＬＫには，エディット・コマンドやマスク用キャラクタなどが入っています．なおＰコマンドでは置換モード（↑Ｒ）が基本のモードです（図４）．

CASE

入力バッファ（ＴＸＴＢＬＫ）の文字が，

①マスク用キャラクタ
②13Ｈ（↑Ｓ）
③12Ｈ（↑Ｒ）
④14Ｈ（↑Ｔ）
⑤03Ｈ（↑Ｃ）
⑥0ＤＨ（キャリッジ・リターン）
⑦その他

かどうか調べます．

マスク用キャラクタの時

ＬＰＥＮＤのポインタ（ＤＥレジスタ），ＴＸＴＢＬＫのポインタ（ＨＬレジスタ），ＴＸＴＢＬＫの文字数カウンタ（Ｂレジスタ）をそれぞれ＋１します（図５）．もしも，Ｂレジスタの値がＬＰＥＮＤの文字数を超えたならば，ＬＰＥＮＤの文字数（Ｃレジスタ）をＢレジスタの値と同じにします．これは，後でＬＰＥＮＤの内容をもとのエディット・バッファに戻す時に使われます．

↑Ｓの時

挿入モードになります．入力バッファの文字が，12Ｈ（↑Ｒ），0ＤＨ（ＣＲ）となるまで抜け出しません．入力バッファ中の↑Ｓ以後の文字をＬＰＥＮＤのポインタ（ＤＥレジスタ）の示す前に挿入します．サブルーチンＩＮＳＤＥは，ＬＰＥＮＤのポインタの前に１文字分の領域を作るルーチンです．

↑Ｒの時

Ｐコマンドの基本のモードは，置換のモードですので，何もせずにＴＸＴＢＬＫのポインタ（ＨＬレジスタ）を＋１します．

↑Ｔの時

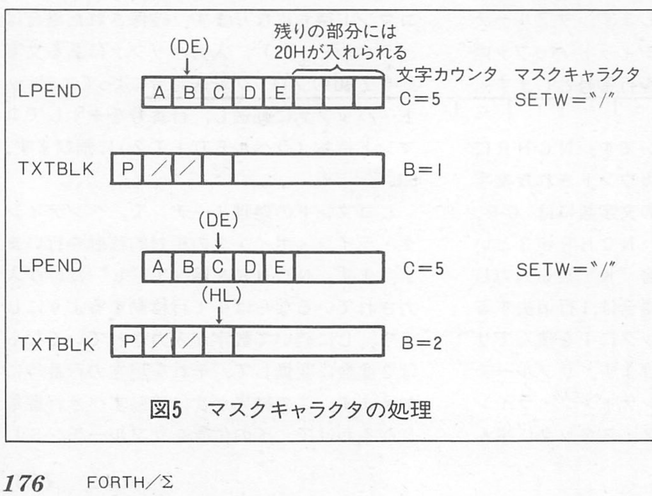


図5　マスクキャラクタの処理

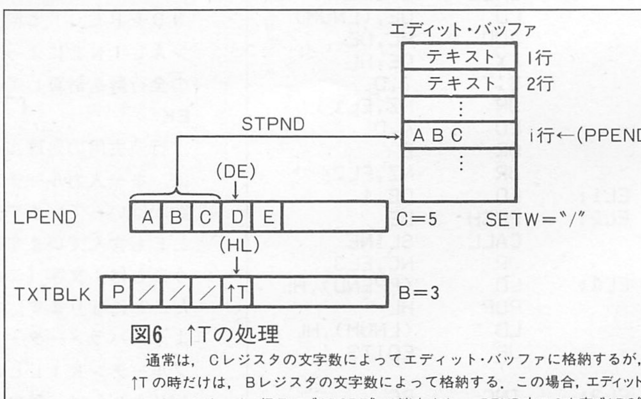


図6　↑Tの処理

通常は，Cレジスタの文字数によってエディット・バッファに格納するが，↑Tの時だけは，Bレジスタの文字数によって格納する．この場合，エディットバッファにあったi行目の"ABCDE"は消去され，LPEND内の3文字"ABC"が格納される．

```
ER:      CALL    CCR
         LD      A,(NCHR)
         DEC     A
         CP      2
         JP      Z,EK1
         CP      53H
         JP      NC,EDER1
         PUSH    AF
         LD      HL,1
         CALL    CPUHL
         CALL    KILL
         POP     AF
         CALL    INSRT
         JP      NC,ER1
         CALL    ARERR
         JP      EDIT2

ER1:     LD      A,(INS1)
         LD      B,0
         LD      C,A
         LD      HL,(PPEND)
         AND     A
         SBC     HL,BC
         LD      DE,TXTBLK+1
         EX      DE,HL
         LDIR
         LD      HL,(LNUM)
         INC     HL
         LD      (LNUM),HL
         JP      EDIT2

ET:      LD      A,(NCHR)
         CP      3
         JR      NZ,ET1
         LD      HL,(PPEND)
         LD      DE,(LNUM)
         LD      BC,1
         CALL    TYPE
         JP      EDIT2

ET1:     CALL    READ
         CALL    NTEST
         JP      NC,EDER0
         CALL    CNVRT
         CALL    CPOHL
         LD      B,H
         LD      C,L
         LD      HL,(LNUM)
         ADD     HL,BC
         BIT     7,H
         JP      NZ,EDER0
         BIT     7,B
         JR      NZ,ET2
         LD      HL,(PPEND)
         LD      DE,(LNUM)
ET4:     CALL    TYPE
         JP      EDIT2

ET2:     EX      DE,HL
         LD      HL,0
         AND     A
         SBC     HL,BC
         JR      NZ,ET3
         INC     HL
ET3:     LD      B,H
         LD      C,L
         PUSH    DE
         PUSH    BC
         CALL    SLINE
         POP     BC
         POP     DE
         JP      NC,EDER0
         JR      ET4

EW:      LD      A,(NCHR)
         CP      3
         JP      Z,EDIT2
         LD      A,(TXTBLK+1)
         LD      (SETW),A
         JP      EDIT2
```

↑Tを見つけたならば，ただちにPコマンド・エディットを中止します．そして，↑Tが見つかるまでの文字数（Bレジスタ）で，LPENDの内容をサブルーチンSTPNDによりエディット・バッファに戻します（図6）．

↑Cの時

消去モードになります．入力バッファの文字が12H（↑R），0DH（CR）となるまで抜け出しません．入力バッファ中の↑C以後の12Hまたは0DHまでの文字数分だけ，LPENDのポインタ（DEレジスタ）から消去します．サブルーチンKILLDEは，LPENDのポインタの1文字を消去するサブルーチンです．

図7に↑Sと↑Cの時の様子を示します．

0DH（キャリッジ・リターン）の時

Pコマンド・エディットを終了して，サブルーチンSTPNDによりLPENDの内容をエディット・バッファに戻します．

その他の文字の時

TXTBLKのポインタが示す文字を，LPENDのポインタが示している場所に書き込みます．

ER

コマンドR以後の文字列で現在注目している行を置き換える処理ルーチンです．基本的な処理は，コマンドKとIとほぼ同じで，サブルーチンKILLにより1行消去し，サブルーチンINSRTにより必要な領域をエディット・バッファ中に確保します．そして入力バッファの文字列を転送します．

ET

行の内容をリストするための処理ルーチンです．Tの後の数字を2進数に変換します．その数字が正の時は，現在のラインからその数字が示す個数だけ行をリストします．負の時は，理在の行番号にその数字を加えて，サブルーチンSLINEによりその行の位置を捜します．そして，見つけた行から現在エディタが注目している行までをリストします．

EW

マスク用キャラクタの設定で，Wの次の文字をSETWに書き込みます．

EE

エディタ・コマンドによるファイルのロード，セーブの処理ルーチンです．〝E〞の次の文字が〝L〞ならばロード，〝S〞ならばセーブをします．実際の処理は，ワードLOADまたはSAVEにより行われます．

ESL

現在エディタが注目している行（ペンディング・ライン）を1行下に移動するためのルーチンで，サブルーチンSESLによって行われます．SESLでは，ペンディング・ラインの内容が00H（EOF）の時は何もせずリターンし，その他の時は行番号を＋1し，サブルーチンSLINEによりその行の位置を知ります．

ESP

ペンディング・ラインの後にテキストを挿入するための処理ルーチンです．基本的には，Iコマンドと同様ですが，まず最初に，サブルーチンSESLによってペンディング・ラインを下に1行移動させておきます．そしてテキストをインサートします．

```
EE:      LD      HL,TXTBLK+1
         LD      A,(HL)
         INC     HL
         LD      (TRDPT),HL
         CP      'S'
         JR      NZ,EE1
         CALL    CSAVE
         JP      EDIT2

EE1:     CP      'L'
         JP      NZ,EDER0
         CALL    CFLOAD
         JP      EDIT3

ESL:     CALL    SESL
ESL1:    JP      EDIT3

SESL:    LD      HL,(PPEND)
         XOR     A
         CP      (HL)
         RET     Z
         LD      HL,(LNUM)
         INC     HL
         LD      (LNUM),HL
         EX      DE,HL
         CALL    SLINE
         LD      (PPEND),HL
         RET

ESP:     CALL    SESL
         LD      A,(NCHR)
```

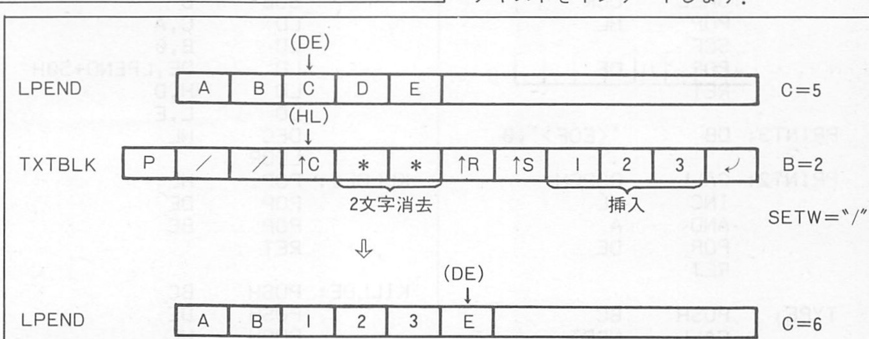


図7　↑Cと↑Sの処理

↑C以後の2文字により"CD"消去され，次に↑Sにより"I23"が"E"の前に挿入される．

```
        DEC     A
        CP      2
        JP      Z,EDER0
        CALL    INSRT
        JR      NC,ESP1
        CALL    ARERR
        JP      EDIT2

ESP1:   LD      A,(NCHR)
        DEC     A
        LD      B,0
        LD      C,A
        LD      HL,(PPEND)
        SBC     HL,BC
        LD      (PPEND),HL
        LD      DE,TXTBLK+1
        EX      DE,HL
        LDIR
        JP      EDIT2

EGO:    CALL    CNVRT
        CALL    CPOHL
        EX      DE,HL
        BIT     7,D
        JP      NZ,EDER0
        LD      A,D
        OR      E
        JR      NZ,EGO1
        INC     DE
EGO1:   CALL    SLINE
        INC     BC
        LD      (LNUM),BC
        LD      (PPEND),HL
        JP      ESL1

NPRT:   PUSH    HL
        PUSH    DE
        POP     HL
        PUSH    HL
        CALL    CPUHL
        CALL    CPOP
        LD      A,':'
        CALL    DSPCH
        POP     DE
        INC     DE
        POP     HL
        RET

PRINT:  PUSH    DE
PRINT4: LD      A,(HL)
        OR      A
        JR      Z,PRINT1
        CP      0AH
        JR      Z,PRINT2
        CALL    DSPCH
        INC     HL
        JR      PRINT4

PRINT1: PUSH    HL
        LD      HL,PRINT3
        CALL    WRITE
        CALL    CCR
        POP     HL
        SCF
        POP     DE
        RET

PRINT3: DB      '<EOF>',0

PRINT2: CALL    DSPCH
        INC     HL
        AND     A
        POP     DE
        RET

TYPE:   PUSH    BC
        CALL    NPRT
        LD      A,9
        CALL    DSPCH
        LD      A,20H
        CALL    DSPCH
        LD      A,20H
        CALL    DSPCH
        CALL    PRINT
        POP     BC
        RET     C
        DEC     BC
        LD      A,B
        OR      C
        JR      NZ,TYPE
        RET

AREA:   LD      HL,(HIMEM)
        LD      BC,(BOTTOM)
        CALL    JUDGB
        JR      C,AREA2
        LD      BC,0F800H
        ADD     HL,BC
        LD      BC,(UNMAX)
        CALL    JUDGB
        JR      NC,AREA1
ARERR:  LD      HL,AREAM
        CALL    WRITE
        AND     A
        RET

ARERP:  POP     DE
        JR      ARERR

AREAM:  DB      ' NO ROOM FOR EDIT !',0

AREA1:  LD      (HL),0
        LD      (HIMEM),HL
        LD      (PEOF),HL
AREA2:  LD      (PPEND),HL
        LD      HL,1
        LD      (LNUM),HL
        SCF
        RET

LDPND:  LD      HL,(PPEND)
        LD      DE,LPEND
        LD      B,50H
        LD      A,20H
LDPND1: LD      (DE),A
        INC     DE
        DJNZ    LDPND1
        LD      C,B
        LD      DE,LPEND
LDPND2: LD      A,(HL)
        CP      0DH
        RET     Z
        LD      (DE),A
        INC     HL
        INC     DE
        INC     C
        JR      LDPND2

INSDE:  PUSH    BC
        PUSH    DE
        PUSH    HL
        LD      A,51H
        SUB     B
        LD      C,A
        LD      B,0
        LD      DE,LPEND+50H
        LD      H,D
        LD      L,E
        DEC     HL
        LDDR
KLLDE1: POP     HL
        POP     DE
        POP     BC
        RET

KILLDE: PUSH    BC
        PUSH    DE
        PUSH    HL
        LD      HL,LPEND+4FH
        AND     A
        SBC     HL,DE
        LD      B,H
```

EGO

指定した行番号にペンディング・ラインを移動するためのルーチンです．サブルーチンＣＮＶＲＴにより２進数に変換します．負の時はエラーとし，正の数の時は，サブルーチンＳＬＩＮＥによってその行番号の行の位置を捜します．そしてＬＮＵＭに行番号，ＰＰＥＮＤにその位置を設定します．

NPRT

このサブルーチンは，ＤＥレジスタに入っている行番号を表示します．このルーチンからリターンする時ＤＥレジスタは1増加されます．

PRINT

このルーチンは，ＨＬレジスタが示すアドレスから始まるテキストを1行表示します．リターン時，ＨＬレジスタは次の行の先頭を示しています．またバッファの最後になった時は，〈ＥＯＦ〉を表示して，キャリーフラグをセットしてリターンします．

TYPE

このルーチンは，ＢＣレジスタの内容の行数だけ，行番号とテキストを表示します．

AREA

このルーチンは，図７のように，エディットバッファ・エリアを確保します．もし，エリアが確保できない時は，エラーメッセージを表示します．また，エディット・バッファの先頭にnullを書き込み，ＥＯＦを示すようにします．

LDPND

このルーチンは，ペンディング・ライン・バッファに，ＰＰＥＮＤが示しているテキストを転送します．はじめ，ペンディング・ライン・バッファをスペースでうめ，次にテキストを転送します．転送した文字数はＣレジスタに入ります．

INSDE

ペンディング・ライン・バッファ（ＬＰＥＮＤ）のポインタ（ＤＥレジスタ）から終了の文字列を，1文字分後ろへ移動させるサブルーチンです．Ｚ80のブロック転送命令により実現しています．

KILLDE

ＬＰＥＮＤのポインタ（ＤＥレジスタ）か

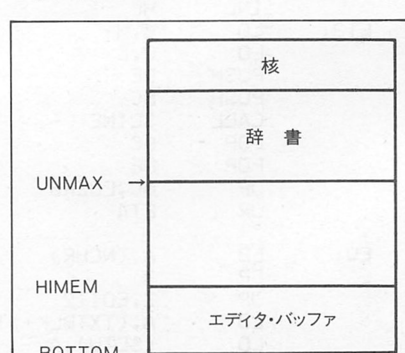


図8

```
        LD      C,L
        LD      H,D
        LD      L,E
        INC     HL
        LDIR
        JR      KLLDE1

STPND:  LD      HL,LPEND
        LD      B,0
        ADD     HL,BC
        LD      (HL),0DH
        INC     HL
        LD      (HL),0AH
        INC     C
        INC     C
        PUSH    BC
        LD      HL,1
        CALL    CPUHL
        CALL    KILL
        POP     BC
        PUSH    BC
        LD      A,C
        CALL    INSRT
        POP     BC
        JR      NC,STPND1
        POP     BC
        CALL    ARERR
        JP      EDIT2

STPND1: LD      HL,(PPEND)
        AND     A
        SBC     HL,BC
        LD      (PPEND),HL
        LD      DE,LPEND
        EX      DE,HL
        LDIR
        RET

ALINE:  LD      HL,(HIMEM)
        LD      DE,1
ALINE2: LD      A,(HL)
        AND     A
        RET     Z
        CP      0AH
        JR      Z,ALINE1
        INC     HL
        JR      ALINE2

ALINE1: INC     DE
        INC     HL
        JR      ALINE2

KILL:   CALL    CPOHL
        EX      DE,HL
        LD      A,D
        OR      E
        JR      NZ,KIL1
        INC     DE
KIL1:   LD      BC,0
        LD      HL,(PPEND)
KIL2:   LD      A,(HL)
        INC     HL
        CP      0
        JR      Z,KIL0
        CP      0AH
        JR      NZ,KIL2
        INC     BC
        EX      DE,HL
        CALL    JUDGB
        EX      DE,HL
        JR      Z,KIL3
        JR      KIL2

KIL3:   PUSH    HL
        EX      DE,HL
        LD      HL,(PPEND)
        AND     A
        EX      DE,HL
        SBC     HL,DE
        POP     DE
        PUSH    HL
        LD      HL,(PEOF)
        AND     A
        SBC     HL,DE
        INC     HL
        PUSH    HL
        LD      HL,(PPEND)
        EX      DE,HL
        POP     BC
        LDIR
        LD      HL,(PEOF)
        POP     BC
        AND     A
        SBC     HL,BC
        LD      (PEOF),HL
        RET

KIL0:   LD      HL,(PPEND)
        XOR     A
        LD      (HL),A
        LD      (PEOF),HL
        RET

SLINE:  DEC     DE
        LD      BC,0
        LD      A,D
        OR      E
        JR      Z,SLN0
        LD      HL,(HIMEM)
SLN2:   LD      A,(HL)
        INC     HL
        CP      0
        JR      Z,SLN4
        CP      0AH
        JR      NZ,SLN2
        INC     BC
        EX      DE,HL
        CALL    JUDGB
        EX      DE,HL
        JR      Z,SLN3
        JR      SLN2

SLN4:   AND     A
        DEC     HL
        RET

SLN0:   LD      HL,(HIMEM)
SLN3:   SCF
        RET

INSRT:  LD      (INS1),A
        LD      HL,(PEOF)
        LD      C,A
        LD      B,0
        ADD     HL,BC
        LD      DE,(BOTTOM)
        EX      DE,HL
        CALL    JUDGD
        RET     C
        PUSH    DE
        LD      BC,(PPEND)
        LD      HL,(PEOF)
        AND     A
        SBC     HL,BC
        POP     DE
        PUSH    HL
        LD      HL,(PEOF)
        POP     BC
        INC     BC
        LDDR
        LD      A,(INS1)
        LD      B,0
        LD      C,A
        LD      HL,(PPEND)
        ADD     HL,BC
        LD      (PPEND),HL
        LD      HL,(PEOF)
        ADD     HL,BC
        LD      (PEOF),HL
        AND     A
        RET
```

ら後ろの文字列を１文字分前へ移動させ，結果的に１文字消去させるサブルーチンです．これもＺ80のブロック転送命令により実現しています．

STPND

このルーチンは，ペンディング・ライン・バッファにあるテキストを，エディット・バッファに戻します．ペンディング・ラインの長さはＣレジにはいっているので，まずエディット・バッファ内のポインタの示している行を一行消して，次にＣレジの内容だけのエリアを確保してから，テキストを転送します．

ALINE

このルーチンは，エディット・バッファにテキストが何行あるかをカウントします．結果はＤＥレジスタにはいります．

KILL

このルーチンは，スタックのトップの値の行数だけ，エディット・バッファにあるテキストを消します．消されるのは，ペンディングラインを含めて，それ以後の行です．また，テキストが指定された行数に満たない時は，存在する行数だけ消去します．なお，スタックのトップが0のときは，1行だけ消去します．

SLINE

このルーチンは，ＤＥレジスタが示す行番号の行を捜します．指示された行が見つかれば，その行の先頭アドレスをＨＬレジスタに入れ，キャリーフラグをセットして，リターンします．もし見つからなければ，キャリーフラグをリセットしてリターンします．

INSRT

このルーチンは，エディット・バッファにテキストを挿入する際に，テキストの長さだけのスペースを確保するものです．このルーチンが呼ばれると，（ＰＰＥＮＤ）が示すアドレスから，Ａレジスタの内容だけの大きさのエリアがあけられます．その際，前からあったテキストは，後ろに転送されます．もし，エリアが確保できない時は，キャリーフラグをセットしてリターンします．

おわりに

以上で，ＣＰ／Ｍ版ＦＯＲＴＨ／Σの解説を終ります．ＦＯＲＴＨ系の言語は，一般にはあまりなじみがありませんが，小さなプログラミング言語の１つの方向を示しているのではないかと思います．

最後に，このプログラムの作製にあたって適切なアドバイスをいただいた研究室の方々やアスキー編集部の方々に感謝いたします．

参考文献

1）原　道宏
「期待される新しい言語ＦＯＲＴＨ」，『トランジスタ技術』，1981年，2月，3月

2）　金田悠紀夫　和田耕一
「ＦＯＲＴＨとは何か」，『インターフェース』，1981年，8月

ASCII PROGRAM CONTEST テーマ2

生物の動きシミュレーションの入選作発表



"生物の動きシミュレーション" のルール　　（1982年5月号で募集）

パーソナルコンピュータを用いて，何等かの生物の動きを表現する．生物の活動を彷彿とさせる動きを創作する，というのが今回のテーマです．ですからプログラムの規模や表現方法等についての制約は，殆ど加えませんでした．とにかく生物らしければ良いということになります．ロボットを表現した応募もありましたが，ロボットは生物のシミュレーションであるから，ロボットのシミュレーションも生物のシミュレーションである，という三段論法（？）で審査の対象としました．

応募されたプログラムの審査では，まず生物を彷彿とさせるかという点を第一に，ついでその迫真性（正確さ），面白さ，プログラムのまとまり等が評価されます．

プログラミング技術ということも勿論大切な事ですが，今回のようなコンテストではプログラムを書き出す以前の，着想といったものが重要となってくるでしょう．

5月号での募集の際に，こんなことを書きました．

"春から初夏にかけては生物の活動の活発化が最も目立つ時期です．花は咲き，木々は緑に，鳥は歌い，人の動きも盛んになります．そこで，いつもプログラムの虫ばかり追っていないで，たまには自然界の動きに観察の目を向けてあなたのコンピューティングライフにとり入れていただこう，というのが主旨です……"

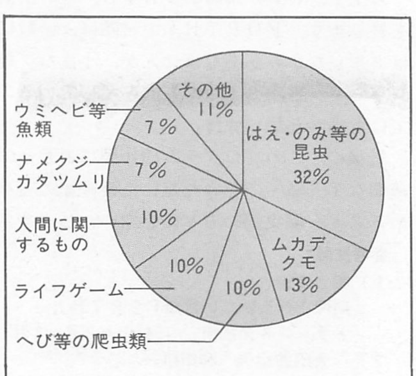


図1　有効応募作品の内訳

ところが応募の〆切りを過ぎて，フタを開けてみてびっくり．応募された封筒の中からは，ナメクジ，ミミズ，蜘蛛，蠅などあまり好かれることのない動物たちが続々と出てくるのです．これは一体どういうわけだろうと，審査会のメンバー一同考え込んでしまいました．

その内訳を図に示しましたが，これらの生物たちがパーソナルコンピュータで表現しやすいということなのでしょうか．それとも，何等かの因果関係があるのかも知れません．

■　講評

送られてきた作品の多くが，当初予想していた題材と違っていたということは上にも書きましたが，それにも通ずる意味で，全体的にアイデア不足であるということがあげられます．

今回のようなプログラムでは，各機種の機能を熟知し十分に使いこなせる技術も必要なのですが，それにもまして大切なことは，コーディングに取りかかる前の題材に対する着想ということになります．

最優秀作となった菅谷さんの「強弱ライフゲーム」も，その基本となったライフゲームはそれ程目新らしいものではありません．アメリカのコンウェイ博士が考え出してから，多くの人が手がけてきたプログラムです．最優秀作とした理由は，生物に強弱をつけ，さらに世代毎の個体数をグラフで表示できるようになっている点など，ライフゲームとしてはダイナミックで本格的なシミュレータとしての機能を持っている，ということになります．ルールを変更する，また強弱のレベルを増やす等ができるようにすれば，さらによいものとなるでしょう．

高橋さんの「蟻の行列」と，山口さんの「のみ」もユーモラスで面白いものですが，画面の工夫がもう少し欲しかったところです．

尚，最優秀賞1件と入選作10件は，次ページより作者の説明を添えて掲載しました．

また福永さん他2名による「青空に鳥が」，及び渡辺さんの「Sentimental ＩＹＯ」は誌面の都合により，リストを省略させていただきました．あしからず御了承下さい．

ASCII PROGRAM CONTEST

最優秀賞

APPLEII 10K BASIC 強弱ライフゲーム

愛知県名古屋市　菅谷 昭　24才

今から3年位前にマイクロコンピュータを買い，色々なゲームを作ったり，あるいは買って楽しんでいましたが，ある本★注の中にあったライフゲームの記事を読み，これに興味を持ちました．

そこでまずはＢＡＳＩＣ，ついで機械語でプログラムを作り動かしてみました．その後ますます興味がつのり，ひとつ自分でもこの様な生物シミュレーションを作ってみようと思って,完成させたのがこのプログラムです．

さきの記事の終りに,「２種類の強弱関係にある生物が同時に存在するライフゲームを試みてみませんか」という提案があったのですが，これがずっと頭に残り，このプログラムの骨子となりました．

■ 強弱ライフゲームのルール

まず碁盤のようなマス目を考え，あるマス目の中に強い生物かもしくは弱い生物を置き，これを第一世代とします．そこでこれらすべてのマス目について，以下のルールを同時に適用します．

- 1個のマス目に影響を与えるのは，周りの8個のマス目とする．
- ある強い生物のいるコマを中心とみた時，その周りに2～3個の強い生物がいる場合は，中心の強い生物は死滅も増殖もしない．それ以外は死滅．
- ある弱い生物を中心とみた時，その周りに1個でも強い生物がいれば，弱い生物は死滅する．また2～4個の弱い生物がいる場合はそのまま．それ以外では死滅する．
- あるマス目に何もいない場合で，周りに1個以上の弱い生物がおり，且つ2～3個の強い生物がいるならば，そのマス目に強い生物を置く．周りに2～3個の弱い生物のみいる時は,そのマス目に弱い生物を置く．

■ プログラムの説明．

ＢＡＳＩＣと機械語のプログラムを打ち込んでから，ＢＡＳＩＣよりRUNします．しばらくすると画面に

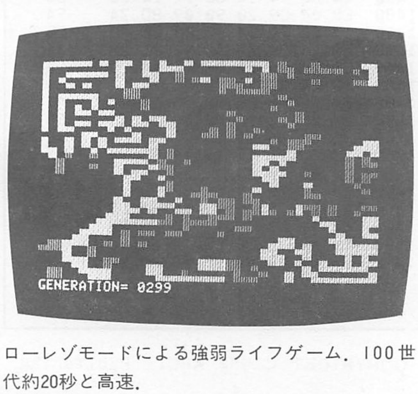
１－－－ＤＥＭＯ
２－－－ＹＯＵＲＳＥＬＦ
３－－－ＥＸＩＴ

と表示されます．

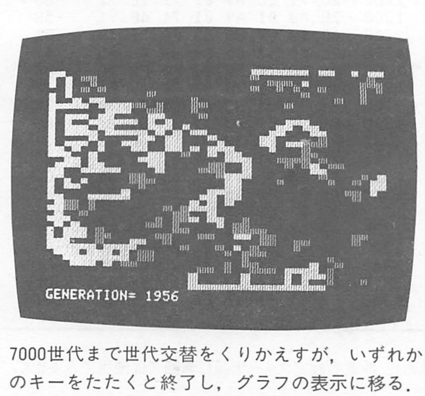
1 RETURNと押すとデモが実行されます．2を入力すると，まず強い生物と弱い生物の個体数を聞いてきます．入力するとそれぞれの位置を聞いてきますので，Ｘ・Ｙ座標の順に入力していって下さい．Ｘ，Ｙ共に0～39の範囲内が有効です．入力を終わるとスタートし，デモと共に100世代あたり約20秒と，高速に表示します．また，7000世代まで表示可能ですが途中でいずれかのキーを押すと，各世代毎の個体数を横棒グラフで表示します．

強い生物と弱い生物の関係は，強い生物によって弱い生物の各々の生存が脅かされるが，繁殖力は弱い方がすぐれているという自然界の法則どうりですが，一つだけ自然界に存在しないルールが入れてあります．それは，弱い生物が回りになくても，特定の数の強い生物が回りにいれば生きつづけるというものです．枯草菌は生活条件が悪化すると胞子をつくり耐乏生活を送りますが，これとよく似ています．このプログラムを走らせるとわかりますが，強い生物は割合勝手気ままに行動し，一方弱い方はある種のパターンを作るような行動をします．またグラフを見ると，弱い生物の個体数が増加すると強い生物が続けて増加し，同時に弱い生物が減少をはじめ，弱い生物が減ると強い生物も減少する，というパターンをくり返します．

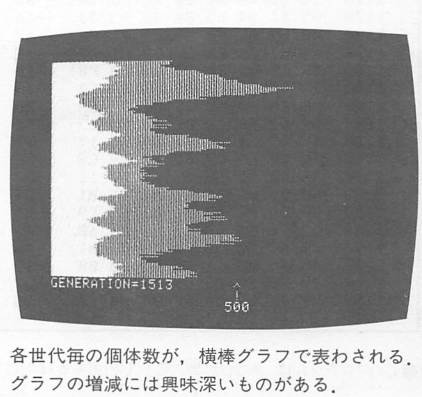
注：1978.8.ＲＡＭ増刊マイコンソフトウェアを作る



ローレゾモードによる強弱ライフゲーム．100世代約20秒と高速．



7000世代まで世代交替をくりかえすが，いずれかのキーをたたくと終了し，グラフの表示に移る．



各世代毎の個体数が，横棒グラフで表わされる．グラフの増減には興味深いものがある．

強弱ライフゲーム・プログラムリスト

```
10  HOME : HTAB 11: VTAB 11: PRINT
     "<<< LIFE GAME >>>"
20  PRINT : PRINT "-- THE STRONGE
     R PREY UPON THE WEAKER --"
30  FOR A = 0 TO 2000: NEXT A
40  HOME : VTAB 8: HTAB 15: PRINT
     " 1 --- DEMO"
50  PRINT : HTAB 15: PRINT " 2 --
     - YOURSELF"
60  PRINT : HTAB 15: PRINT " 3 --
     - EXIT"
70  PRINT : HTAB 12: INPUT "WHICH
      NUMBER (1 - 3) ";C
80  IF C < 1 OR C > 3 THEN 40
90  ON C GOTO 100,200,900
100  GR : COLOR= 1: PLOT 20,4: PLOT
     20,5: PLOT 21,4: PLOT 21,5
110  COLOR= 12: HLIN 15,25 AT 39
120  GOTO 300
200  GR : PRINT "HOW MANY PIECES
     OF STRONGER ARE THERE  ;: INPUT
     C
210  PRINT "HOW MANY PIECES OF WE
     AKER ARE THERE ";: INPUT D
220  HOME : VTAB 21: COLOR= 1: FOR
     A = 1 TO C
230  PRINT A;" -- STRONGER (X,Y)"
     ;: INPUT X,Y
240  IF X < 0 OR X > 39 OR Y < 0 OR
     Y > 39 THEN 230
250  PLOT X,Y: NEXT A
260  PRINT  CHR$ (7): HOME : VTAB
     21: COLOR= 12: FOR A = 1 TO
     D
270  PRINT A;" -- WEAKER (X,Y)";:
      INPUT X,Y
280  IF X < 0 OR X > 39 OR Y < 0 OR
     Y > 39 THEN 270
290  PLOT X,Y: NEXT A
300  HOME : VTAB 21: PRINT "GENER
     ATION=";
310  CALL 4096: HOME
320 E =  PEEK (7808) -  INT ( PEEK
     (7808) / 16) * 16 +  INT ( PEEK
     (7808) / 16) * 10 + ( PEEK (
     7809) -  INT ( PEEK (7809) /
     16) * 16 +  INT ( PEEK (7809
     ) / 16) * 10) * 100 - 1
330  HGR : VTAB 21: HTAB 23: PRINT
     "^": VTAB 22: HTAB 23: PRINT
     "|": VTAB 23: HTAB 22: PRINT
     "500"
340  VTAB 21: PRINT "GENERATION="

350  FOR A = 0 TO E:P = A * 4:C =
     ( PEEK (16385 + P) +  PEEK (
     16384 + P) * 256) / 3
360 D = ( PEEK (16387 + P) +  PEEK
     (16386) * 256) / 3
370  IF C = 0 THEN 400
380  IF C > 279 THEN C = 279
390  HCOLOR= 1: HPLOT 0,0 TO C,0
400  IF D = 0 THEN 420
410  HCOLOR= 2: HPLOT 0,0 TO D,0
420  CALL 5232: HCOLOR= 0: HPLOT
     0,0 TO 279,0
430  PRINT : VTAB 21: HTAB 12: PRINT
     A: IF  PEEK ( - 16384) > 127
      THEN A = E
440  NEXT A
450  VTAB 23: PRINT "HIT ANY KEY
     !!"
460  IF  PEEK ( - 16384) < 128 THEN
     460
470  POKE  - 16368,0: TEXT : GOTO
     40
900  HOME : END
```

機械語プログラムリスト

機械語のダンプリストはＡＰＰＬＥ用ＥＸＩＴモニタ（合本５，Ｐ328）で出力したものです．従ってチェックサムは，アドレスの上位・下位各１バイトと横に８バイトのデータの値を加算し，256からその値を引いたものとなります．

```
1000  20 40 14 AC 81 1E AE 80  --03
1008  1E A9 0C 85 24 20 40 F9  --13
1010  A2 00 B5 00 9D 00 1E E8  --E6
1018  E0 4F D0 F6 20 90 13 20  --00
1020  62 10 18 A5 40 69 04 8D  --67
1028  82 1E 90 03 EE 83 1E A2  --64
1030  00 BD 00 1E 95 00 E8 E0  --88
1038  4F D0 F6 F8 A9 01 18 6D  --7C
1040  80 1E 8D 80 1E 90 08 A9  --A6
1048  00 6D 81 1E 8D 81 1E D8  --98
1050  AD 81 1E C9 80 F0 0A AD  --64
1058  00 C0 10 A7 A9 00 8D 10  --DB
1060  C0 60 A2 00 86 42 A9 04  --59
1068  85 43 A0 00 B1 42 F0 03  --3A
1070  20 00 12 E8 D0 03 20 40  --33
1078  13 C8 C0 28 D0 EE 8A 18  --55
1080  69 2A AA 90 03 20 40 13  --2D
1088  A5 42 18 69 80 85 42 90  --29
1090  D9 C9 50 D0 0B A5 43 C9  --E2
1098  05 D0 05 4C B8 10 00 00  --6A
10A0  E6 43 A5 43 C9 08 D0 C2  --DC
10A8  A9 04 85 43 A5 46 85 42  --21
10B0  18 69 28 85 46 4C 6A 10  --06
10B8  A9 20 85 01 85 05 A9 00  --B6
10C0  85 00 85 02 A9 29 85 04  --C9
10C8  85 06 A9 28 85 03 85 07  --B8
10D0  85 46 A9 04 85 43 A9 00  --37
10D8  85 42 A8 AA B1 42 20 28  --C4
10E0  11 A4 45 91 42 E8 D0 03  --88
10E8  20 E0 13 C8 C0 28 D0 EC  --89
10F0  8A 18 69 2A AA 90 03 20  --6E
10F8  E0 13 A5 42 18 69 80 85  --98
1100  42 90 20 C9 50 D0 07 A5  --68
1108  43 C9 05 D0 01 60 E6 43  --7C
1110  A5 43 C9 08 D0 0D A9 04  --9C
1118  85 43 A5 46 85 42 18 69  --DC
1120  28 85 46 A0 00 4C DC 10  --04
1128  85 44 84 45 8A A8 A5 44  --1A
1130  48 29 0F F0 2E C9 01 F0  --67
1138  1C B1 02 EA D0 0F B1 00  --6E
1140  EA C9 02 F0 2E C9 03 F0  --20
1148  2A C9 04 F0 26 68 29 F0  --19
1150  48 4C A0 11 00 B1 02 EA  --BD
1158  C9 02 F0 17 C9 03 F0 13  --F6
1160  4C 4D 11 B1 02 EA D0 17  --61
1168  B1 00 EA C9 02 F0 09 C9  --5F
1170  03 F0 05 68 48 4C A0 11  --DA
1178  68 09 0C 48 4C A0 11 B1  --04
1180  00 EA F0 0B B1 02 EA C9  --24
1188  02 F0 0A C9 03 F0 06 68  --41
1190  48 4C A0 11 00 68 09 01  --A8
1198  48 4C A0 11 00 00 00 00  --12
11A0  29 F0 F0 2C C9 10 F0 1A  --37
11A8  B1 06 EA D0 0F B1 04 EA  --28
11B0  C9 02 F0 0C C9 03 F0 08  --B4
11B8  C9 04 F0 04 68 29 0F 60  --76
11C0  68 60 B1 06 EA C9 02 F0  --0B
11C8  F7 C9 03 F0 F3 4C BC 11  --68
11D0  B1 06 EA D0 11 B1 04 EA  --FE
11D8  C9 02 F0 06 C9 03 F0 02  --98
11E0  68 60 68 09 C0 60 B1 04  --01
11E8  EA F0 F5 B1 06 EA C9 02  --CC
11F0  F0 06 C9 03 F0 02 68 60  --83
11F8  68 09 10 60 00 00 00 00  --16
1200  85 44 84 45 8A A8 A5 44  --41
1208  29 0C F0 45 18 A9 01 71  --49
1210  00 91 00 A9 01 71 02 91  --9F
1218  02 A9 01 71 04 91 04 A9  --77
1220  01 71 06 91 06 A9 01 71  --A4
1228  08 91 08 A9 01 71 0A 91  --6F
1230  0A A9 01 71 0C 91 0C A9  --47
1238  01 71 0E 91 0E A0 01 A9  --4D
1240  01 71 40 91 40 90 59 88  --BA
1248  A9 00 71 40 91 40 4C A0  --8F
1250  12 A5 44 29 01 F0 49 18  --28
1258  A9 01 71 10 91 10 A9 01  --20
1260  71 12 91 12 A9 01 71 14  --39
1268  91 14 A9 01 71 16 91 16  --09
1270  A9 01 71 18 91 18 A9 01  --F8
1278  71 1A 91 1A A9 01 71 1C  --09
1280  91 1C A9 01 71 1E 91 1E  --D9
1288  A0 03 A9 01 71 40 91 40  --97
1290  90 0E A9 00 88 71 40 91  --4D
1298  40 4C A0 12 00 00 00 00  --18
12A0  8A A8 A5 44 29 C0 F0 47  --13
12A8  18 A9 01 71 20 91 20 A9  --99
12B0  01 71 22 91 22 A9 01 71  --DC
12B8  24 91 24 A9 01 71 26 91  --8B
12C0  26 A9 01 71 28 91 28 A9  --63
12C8  01 71 2A 91 2A A9 01 71  --B4
12D0  2C 91 2C A9 01 71 2E 91  --5B
12D8  2E A0 01 A9 01 71 40 91  --5B
12E0  40 90 07 88 A9 00 71 40  --55
12E8  91 40 A4 45 60 00 00 A5  --47
12F0  44 29 10 D0 02 F0 F3 18  --B4
12F8  A9 01 71 30 91 30 A9 01  --40
1300  71 32 91 32 A9 01 71 34  --38
1308  91 34 A9 01 71 36 91 36  --08
1310  A9 01 71 38 91 38 A9 01  --17
1318  71 3A 91 3A A9 01 71 3C  --08
1320  91 3C A9 01 71 3E 91 3E  --D8
1328  A9 01 A0 03 71 40 91 40  --F6
1330  90 07 88 A9 00 71 40 91  --B3
1338  40 A4 45 60 00 00 00 00  --2C
1340  E6 01 E6 03 E6 05 E6 07  --05
1348  E6 09 E6 0B E6 0D E6 0F  --DD
1350  E6 11 E6 13 E6 15 E6 17  --B5
1358  E6 19 E6 1B E6 1D E6 1F  --8D
1360  E6 21 E6 23 E6 25 E6 27  --65
1368  E6 29 E6 2B E6 2D E6 2F  --3D
1370  E6 31 E6 33 E6 35 E6 37  --15
1378  E6 39 E6 3B E6 3D E6 3F  --ED
1380  60 00 00 00 00 00 00 00  --0D
1388  00 00 00 00 00 00 00 00  --65
1390  A9 28 85 46 A9 00 A2 00  --76
1398  9D 00 1F 9D 00 20 9D 00  --3F
13A0  21 9D 00 22 9D 00 23 9D  --10
13A8  00 24 9D 00 25 9D 00 26  --9C
13B0  9D 00 27 9D 00 28 9D 00  --17
13B8  29 9D 00 2A 9D 00 2B 9D  --E0
13C0  00 2C 9D 00 2D 9D 00 2E  --6C
13C8  E8 D0 CD BD 00 14 95 00  --3A
13D0  E8 E0 40 D0 F6 AD 82 1E  --02
13D8  85 40 AD 83 1E 85 41 60  --DC
13E0  E6 01 E6 03 E6 05 E6 07  --65
13E8  60 00 00 00 00 00 00 00  --A5
13F0  00 00 00 00 00 00 00 00  --FD
13F8  00 00 00 00 00 00 00 00  --F5
1400  D6 1F D7 1F D8 1F FF 1F  --EC
1408  01 20 28 20 29 20 2A 20  --E8
1410  D6 27 D7 27 D8 27 FF 27  --BC
1418  01 28 28 28 29 28 2A 28  --B8
1420  FF 1F 00 20 01 20 28 20  --25
1428  2A 20 51 20 52 20 53 20  --24
1430  FF 27 00 28 01 28 28 28  --F5
1438  2A 28 51 28 52 28 53 28  --F4
1440  A9 40 85 31 A9 00 85 30  --AF
1448  A0 00 91 30 C8 D0 FB E6  --CA
1450  31 A6 31 E0 C0 D0 F3 A9  --88
1458  00 8D 81 1E 8D 82 1E A9  --92
1460  01 8D 80 1E A9 40 8D 83  --67
1468  1E 60 00 00 00 00 00 00  --06
1470  A2 27 BD D0 3B 9D D0 3F  --3F
1478  CA 10 F7 AD 73 14 8D 76  --6C
1480  14 AD 74 14 8D 77 14 38  --D3
1488  E9 04 C9 20 90 09 8D 74  --F4
1490  14 4C 70 14 00 00 00 AD  --CB
1498  73 14 38 E9 80 90 0E 8D  --01
14A0  73 14 A9 3F 8D 74 14 CE  --FA
14A8  A3 14 4C 70 14 AC 74 14  --89
14B0  C0 20 F0 0E 8D 73 14 A9  --A1
14B8  3E 8D 74 14 CE B8 14 4C  --FB
14C0  70 14 38 E9 28 C9 58 F0  --4E
14C8  13 8D 73 14 A9 3F 8D 74  --14
14D0  14 8D A3 14 A9 3E 8D B8  --98
14D8  14 4C 70 14 A9 3B 8D 74  --4B
14E0  14 A9 3F 8D 77 14 8D A3  --C8
14E8  14 A9 D0 8D 73 14 8D 76  --60
14F0  14 A9 3E 8D B8 14 60 00  --48
14F8  00 00 00 00 00 00 00 00  --F4
```

入選

PC-8001　TL／1・PC

蟻の行列

福島県福島市　　高橋 善樹　25才

私たちにとって，神秘的とも思える生物の生態に真正面からとりくんでみようと考え，あれこれ迷った末に，たまたまテレビで見た科学映画にヒントを得て，「アリの行列」を再現してみました．

■　行列の謎――フェロモン

アリがエサを見つけた後に，いかにして行列を形成するかという謎は，既に科学的に解明されつつあります．要約すれば，エサを見つけたアリは，巣への帰り道のところどころに「フェロモン」と呼ばれるある化学物質を分秘し，においの道しるべを残していき，そのにおいが他のアリを誘導するというものです．このプロセスをシミュレートして，アリの行列らしきものを作ってみせようというのが，このプログラムの主旨です．

■　実行方法と解説

TL/1・PCでコンパイルした後，実行に移すと，"DISTANCE(1－9)＝"と出るので，ここでエサと巣との距離(1～9のいずれか)を入力します．ただちに3匹のハタラキアリが巣穴から出てきて，エサをさがし始めます．やがてエサを見つけたアリはフェロモンを残しながら(目には見えない)巣へ戻り，到着と同時に多数のアリが次々と出てきて，フェロモンを追跡することにより，行列をつくり始めます．前につけられたフェロモンはまもなく蒸発してしまいますが，続いてエサにたどりついたアリたちによって再びつけられ，行列は・強化・持続されます．リターンキーで行列はストップし，距離の入力待ちに戻ります．

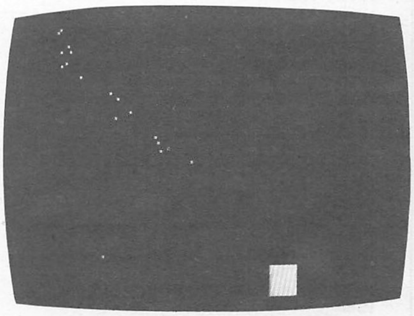
たまに，道しるべを失って迷い出すアリが出てきたりするのも，このシミュレーションのもっともらしいところと言えるでしょうか．

アルゴリズムはそう複雑なものではありません．アリの動きは，行きはフェロモンが近くにあるかどうか，帰りは巣の方向によってのみ規制を加えています．

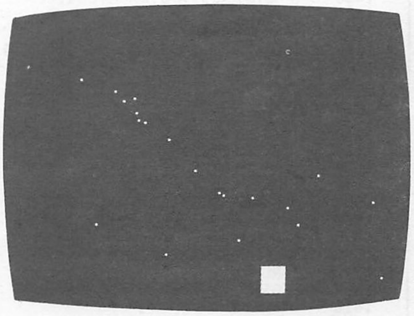
■　おわりに

アリを歩かせるところまでは容易にたどりついたものの，実際に行列をつくらせようとすると気まぐれなアリが続出…．何とか統制がとれるようになったこのアリたちは，ほとんど試行錯誤の産物と言えます．

生命の神秘に感動しながら，やっとわがPCも，アリンコのレベルに進化したか…と自己満足して一件落着という次第です．



餌を見つけた蟻が巣へ戻ると，巣からは大量のアリが餌をめざして出てくる．



蟻は一生懸命餌を巣へ運ぶが，中には迷い蟻がでてくる．

蟻の行列プログラムリスト

このプログラムは，ＴＬ／Ｉ・ＰＣを用いてコンパイルし，走らせます．
ＴＬ／Ｉ及び詳しい手続きは，1981年１月号を参照して下さい．

```
1000 '%**********  A N T  ***********
1010 '%                    for TL/1·PC
1020 '%     1982.5      by Y.Takahashi
1030 '%-------------------------------
1040 'PROC FOOD,INIT,CLEAR,SEARCH,ROW
1050 '     ,RNDTR,FLGTR,TRACE,GOHOME
1060 '     ,PUTPHR,MOVE,WAIT
1070 'VAR I,J,FDX,FDY,FND,M,N,X,Y
1080 'ARRAY ANTX[20],ANTY[20],VX[20]
1090 '      ,VY[20],VFLG[20],PHERX[55]
1100 '      ,PHERY[55]
1110 '%---------- MAIN --------------
1120 'BEGIN
1130 ' REPEAT
1140 '  FOOD
1150 '  INIT
1160 '  CLEAR
1170 '  SEARCH
1180 '  ROW
1190 ' UNTIL FALSE
1200 'END
1210 '%-------------------------------
1220 '%---------- FOOD --------------
1230 'FOOD
1240 ' BEGIN
1250 '  REPEAT
1260 '   WRITE(0:CRLF,
1270 '         'DISTANCE(1-9)=')
1280 '   FDX:=READ(0)
1290 '  UNTIL FDX>0 AND FDX<10
1300 '  FDX:=FDX*10;FDY:=FDX
1310 ' END
1320 '%---------- INIT --------------
1330 'INIT
1340 ' BEGIN
1350 '  FOR I:=1 TO 20 DO
1360 '   BEGIN
1370 '    ANTX[I]:=0;ANTY[I]:=0
1380 '    VX[I]:=1;VY[I]:=1
1390 '    VFLG[I]:=FALSE
1400 '   END
1410 '  FOR J:=1 TO 55 DO
1420 '   BEGIN
1430 '    PHERX[J]:=0;PHERY[J]:=0
1440 '   END
1450 '  FND:=FALSE
1460 ' END
1470 '%---------- CLEAR -------------
1480 'CLEAR
1490 ' BEGIN
1500 '  CONSOLE(0,25,0,1)
1510 '  WIDTH(80,25)
1520 '  COLOR(7,0,1)
1530 '  WRITE(0:ASCII(12))
1540 '  FOR I:=0 TO 10 DO
1550 '   LINE(FDX-5,FDY-5+I,
1560 '        FDX+5,FDY-5+I,7)
1570 ' END
1580 '%---------- SEARCH ------------
1590 'SEARCH
1600 ' BEGIN
1610 '  REPEAT
1620 '   FOR I:=1 TO 3 DO
1630 '    BEGIN
1640 '     RNDTR
1650 '     MOVE
1660 '     WAIT
1670 '    END
1680 '  UNTIL FND
1690 '  REPEAT
1700 '   FOR I:=1 TO 3 DO
1710 '    BEGIN
1720 '     FLGTR
1730 '     MOVE
1740 '     WAIT
1750 '    END
1760 '  UNTIL POINT(0,0)
1770 ' END
1780 '%---------- ROW ---------------
1790 'ROW
1800 ' BEGIN
1810 '  REPEAT
1820 '   FOR I:=1 TO 20 DO
1830 '    BEGIN
1840 '     FLGTR
1850 '     MOVE
1860 '    END
1870 '  UNTIL 127=PORT(1)
1880 ' END
1890 '%-------------------------------
1900 '%---------- RNDTR -------------
1910 'RNDTR
1920 ' BEGIN
1930 '  REPEAT
1940 '   CASE RND(30) OF
1950 '      1;(VX[I]:=1 VY[I]:=0)
1960 '      2;(VX[I]:=1 VY[I]:=1)
1970 '      3;(VX[I]:=0;VY[I]:=1)
1980 '      4;(VX[I]:=$FF VY[I]:=1)
1990 '      5;(VX[I]:=$FF VY[I]:=0)
2000 '      6;(VX[I]:=$FF VY[I]:=$FF)
2010 '      7;(VX[I]:=0 VY[I]:=$FF)
2020 '      8;(VX[I]:=1 VY[I]:=$FF)
2030 '      9;(VX[I]:=0 VY[I]:=0)
2040 '   ELSE ()
2050 '   X:=ANTX[I]+VX[I]
2060 '   Y:=ANTY[I]+VY[I]
2070 '  UNTIL X>0 AND X<159 AND Y<99
2080 '   AND (X<FDX-5 OR X>FDX+5
2090 '     OR Y<FDY-5 OR Y>FDY+5)
2100 ' END
2110 '%---------- FLGTR -------------
2120 'FLGTR
2130 ' BEGIN
2140 '  CASE VFLG[I] OF
2150 '     FALSE;TRACE
2160 '      ELSE;GOHOME
2170 ' END
2180 '%---------- TRACE -------------
2190 'TRACE
2200 ' BEGIN
2210 '  J:=0
2220 '  REPEAT
2230 '   J:=J+1
2240 '  UNTIL (PHERX[J]>ANTX[I]-8 AND
2250 '         PHERX[J]<ANTX[I]+8 AND
2260 '         PHERY[J]>ANTY[I]-8 AND
2270 '         PHERY[J]<ANTY[I]+8)
2280 '         OR J=56
2290 '  IF J<56 AND RND(10)#5 THEN
2300 '   BEGIN
2310 '    IF PHERX[J]>ANTX[I]
2320 '       THEN VX[I]:=1
2330 '    IF PHERY[J]>ANTY[I]
2340 '       THEN VY[I]:=1
2350 '   END
2360 '  ELSE IF ANTX[I]+VX[I]>159
2370 '       OR ANTY[I]+VY[I]>99
2380 '       THEN (VX[I]:=1-ANTX[I]
2390 '             VY[I]:=1-ANTY[I])
2400 '       ELSE RNDTR
2410 '  X:=ANTX[I]+VX[I]
2420 '  Y:=ANTY[I]+VY[I]
2430 '  IF X>FDX-6 AND X<FDX+6 AND
2440 '     Y>FDY-6 AND Y<FDY+6
2450 '   THEN RNDTR
2460 ' END
2470 '%---------- GOHOME ------------
2480 'GOHOME
2490 ' BEGIN
2500 '  X:=ANTX[I];Y:=ANTY[I]
2510 '  CASE TRUE OF
2520 '     X=0 AND Y=0;
2530 '           (VX[I]:=0;VY[I]:=0
2540 '                 VFLG[I]:=FALSE)
2550 '     X=0 AND Y>0;
2560 '           (VX[I]:=0;VY[I]:=$FF)
2570 '     X>0 AND Y=0;
2580 '           (VX[I]:=$FF;VY[I]:=0)
2590 '  ELSE CASE TRUE OF
2600 '     X/Y>1;(VX[I]:=$FF;VY[I]:=0)
2610 '     Y/X>1;(VX[I]:=0;VY[I]:=$FF)
2620 '  ELSE (VX[I]:=$FF;VY[I]:=$FF)
2630 '  IF RND(10)>8 THEN
2640 '   PUTPHR
2650 '  X:=ANTX[I]+VX[I]
2660 '  Y:=ANTY[I]+VY[I]
2670 '  IF X>159 OR Y>99
2680 '   OR (X>FDX-6 AND X<FDX+6
2690 '   AND Y>FDY-6 AND Y<FDX+6)
2700 '     THEN RNDTR
2710 ' END
2720 '%---------- PUTPHR ------------
2730 'PUTPHR
2740 ' BEGIN
2750 '  FOR J:=1 TO 54 DO
2760 '   BEGIN
2770 '    PHERX[J]:=PHERX[J+1]
2780 '    PHERY[J]:=PHERY[J+1]
2790 '   END
2800 '  PHERX[55]:=ANTX[I]
2810 '  PHERY[55]:=ANTY[I]
2820 ' END
2830 '%---------- MOVE --------------
2840 'MOVE
2850 ' BEGIN
2860 '  PRESET(ANTX[I],ANTY[I])
2870 '  ANTX[I]:=X
2880 '  ANTY[I]:=Y
2890 '  PSET(ANTX[I],ANTY[I],7)
2900 '  IF X>FDX-7 AND X<FDX+7 AND
2910 '     Y>FDY-7 AND Y<FDY+7
2920 '   THEN BEGIN
2930 '    FND:=TRUE;VFLG[I]:=TRUE
2940 '    PUTPHR
2950 '   END
2960 '  SENSE
2970 ' END
2980 '%---------- WAIT --------------
2990 'WAIT
3000 ' BEGIN
3010 '  FOR N:=1 TO 80 DO
3020 '   FOR M:=1 TO 10 DO SENSE
3030 ' END
3040 '%---------- END ---------------
```

PC-8801 N88BASIC

SPIDER

北海道札幌市　森 健一　17才

僕はクモが好きなわけではありませんが，クモの巣を張る様子はおもしろくて好きです．それでこれをシミュレートしました．

巣の作り方は日本蜘蛛図鑑等で調べたので正しいと思います．ただ，処理しやすく簡素化したので，ややわざとらしい巣になってしまったかもしれません．

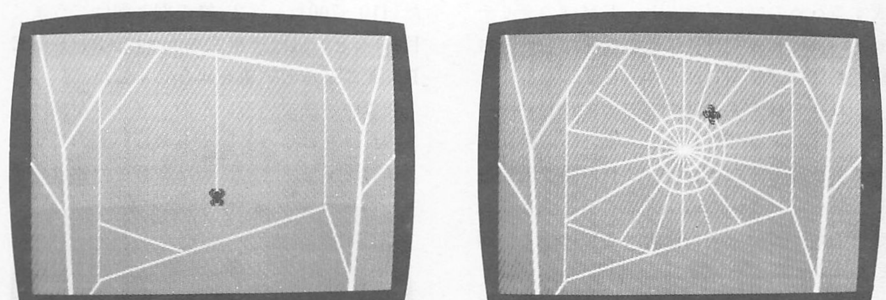
苦心したところは，いかにしてクモを移動させるかでした．クモの跡が残ったり，引いた糸や枝が消えたりしたら話になりません．そこで複雑な方法を考えましたがうまくゆかず，結局バックをGET，クモをPUTした後，再び，バックをPUTするという手法の繰り返しとしました．このためクモが現れたり消えたりしますが，御容赦下さい．それにしても，PUT・GET・LINE文の遅いこと，やはりこれがBASICの限界でしょうか．

また，クモの巣の一番最初の糸を枝から枝へ架けるところは，糸が風にふかれて掛かったと見てください．ここではパレットを使いましたが，曲線(双曲線の一部)を早く描く方法が浮ばず，かなり遅くなりました．

プログラムを短くするため，できるだけサブルーチン化し，移動用データも少なくしたつもりです．ただ，クモの形のデータがどうしても多くなってしまいました．

このプログラムも，やはりBugに悩まされました(クモが巣を作るのを嫌がって画面を逃げまどう等)．そのため完成が締切りぎりぎりになり，最後の週は地獄といった有様でした．やはり良く考えずにコーディングしたのが悪かったのでしょう．アリゴリズムの重要性が身に染みて良くわかりました．

実行時間は約15分と長めですが，ゆっくりと見ていただければと思います．



左側の木の枝に出てきた蜘蛛は，２本の枝の間にゆっくりと巣を張り始める．

SPIDERプログラムリスト


```
10 REM ---------- SHOKI ----------
20 DEFINT A-Z:DEFSNG D,J,K-P,R,T,X,Y
30 DIM BA(94),SP(256),ZA(4),ZB(9),AX(9),AY(9),SM(7),ME(7):QA=32
40 SCREEN 0,3:WIDTH 40,20:CONSOLE 0,20,0,1:COLOR 3,1:CLS 1
50 LOCATE 12,8:PRINT "S P I D E R":COLOR 5:CLS 2
60 LOCATE 7,12:PRINT "a spider weaves his web.":GOSUB *EDA:GOSUB *Y.D.
70 GOSUB *KUMO:CLS 1:SCREEN 0,0:TZ=3.14/180
80 TA=TAN(67.5*TZ):TB=TAN(22.5*TZ):TC=TAN(-22.5*TZ):TD=TAN(-67.5*TZ)
90 EX=73:EY=192:QP=0:BX=EX-14:BY=EY-7:GET(BX,BY)-STEP(29,14),BA:RESTORE *DD
100 REM ---------- MAIN ----------
110 *LPY:READ DA:DC=DA
120 ON DA GOSUB *MOVEZ,*MOVEZ,*MOVEZ,*UZU,*TATEA,*TATEB,*YR,*MEND
130 GOTO *LPY
140 REM ---------- EDA ----------
150 *EDA:READ SX,SY,EX,EY,TT:IF SX=0 THEN RETURN
160 FOR I=0 TO TT :LINE(SX+I,SY)-(EX+I,EY),4:NEXT I:GOTO *EDA
170 REM ---------- YURE DATA ----------
180 *Y.D.:FOR I=0 TO 9:READ X,Y:AX(I)=X:AY(I)=Y:NEXT I
190 FOR I=0 TO 7:READ A,B:SM(I)=A:ME(I)=B:NEXT I:RETURN
200 REM ---------- KUMO ----------
210 *KUMO:FOR I=0 TO 4:READ A:ZA(I)=A:NEXT I
220 FOR I=0 TO 8 STEP 2:READ A,B:ZB(I)=A:ZB(I+1)=B+1:NEXT I
230 FOR IA=0 TO 4:AA=ZA(IA):AB=ZB(IA*2)*QA:AC=ZB(IA*2+1)*QA
240 FOR IB=0 TO AA STEP 2:READ RA,RB
250 SP(AB+2+IB)=RA:SP(AB+3+IB)=RB:SP(AC-2-IB)=RA:SP(AC-1-IB)=RB
260 NEXT IB:NEXT IA
270 FOR I=2 TO 6 STEP 4:READ A,B:SP(QA*I+16)=A:SP(QA*I+17)=B:NEXT I
280 FOR I=0 TO 7:QC=QA*I:SP(QC)=30:SP(QC+1)=15:NEXT I:RETURN
290 REM ---------- MOVEZ ----------
300 *MOVEZ:SX=EX:SY=EY:READ EX,EY:GOTO *MOVE
310 REM ---------- TATE A,B ----------
320 *TATEA:VX=319:VY=90:GW=2:GOTO *JPE
330 *TATEB:VX=321:VY=90:GW=-2
340 *JPE:READ GX,GY
350 FOR I=0 TO 7:READ HX,HY:SX=VX:SY=VY+GW:EX=GX:EY=GY+GW:DA=2:GOSUB *MOVE
360 SX=GX:SY=GY+GW:EX=HX:EY=HY+GW:DA=3:GOSUB *MOVE
370 LINE(HX,HY+GW)-(VX,VY+GW),1:LINE(HX,HY)-(VX,VY),7
380 SX=HX:SY=HY:EX=VX:EY=VY:DA=1:GOSUB *MOVE
390 GX=HX:GY=HY:NEXT I:RETURN
400 REM ---------- UZU ITO ----------
410 *UZU:MM=15:SS!=(-9*3.14/18):XQ=320:YQ=90:SX=XQ:SY=YQ
420 FOR I=0 TO 108:XX=COS(SS!)*MM*2:YY=-SIN(SS!)*MM:EX=XQ+XX:EY=YQ+YY
430 DA=2:GOSUB *MOVE:MM=MM+.5:SS!=SS!+3.14/9:IF SS!>3.14 THEN SS!=SS!-3.14*2
440 SX=EX:SY=EY:NEXT I:RETURN
450 REM ---------- YURE ITO ----------
460 *YR:AV=2:AW=3:COLOR=(AV,1):COLOR=(AW,7):LINE(170,9)-(170,178),3:AA=0:AB=-1
470 D=1.8:E=170:F=10:FOR IA=0 TO 6
480 XS=AX(AA):XM=AX(AA+1):XE=AX(AA+2):YS=AY(AA):YM=AY(AA+1):YE=AY(AA+2)
490 IF AA>4 THEN *JA
500 FOR Y=YE TO YS STEP -.55:X=-10000/Y
510 PSET((X-XS)*1.8+E,(Y-YS)*1.8+F),AV:NEXT Y:GOTO *K
520 *JA:FOR X=XE TO XS STEP -1.1:Y=-10000/X
530 PSET((X-XS)*1.8+E,(Y-YS)*1.8+F),AV:NEXT X
540 *K:SWAP AV,AW:COLOR=(AW,7):COLOR=(AV,1):IF AB=-1 THEN LINE(E,9)-(E,178),1:GO
TO *JC
550 XS=AX(AB):XM=AX(AB+1):XE=AX(AB+2):YS=AY(AB):YM=AY(AB+1):YE=AY(AB+2)
560 EA=XM-XS:EB=YM-YS:FX=XE-XS:FY=YE-YS:SM=SM(AB):ME=ME(AB)
570 FOR IB=0 TO SM:LINE(E,IB+F)-(EA*D-IB+E+1,EB*D+F),1:NEXT
580 FOR IB=0 TO ME:LINE(EA*D+E,EB*D+IB+9)-(FX*D-IB+E,FY*D+F),1:NEXT
590 *JC:AA=AA+1:IF AA=1 THEN AA=2
600 AB=AB+1:IF AB=1 THEN AB=2
610 NEXT IA:SWAP AV,AW:LINE(E,8)-(529,31),AV:COLOR=(AV,7):COLOR=(AW,1)
620 LINE(E,8)-(529,31),7:COLOR=(2,1):COLOR=(3,1):RETURN
630 REM ---------- MOVE ----------
640 *MOVE:DX=EX-SX:DY=EY-SY:PX=SX-14:PY=SY-7
650 IF DX=0 THEN IF DY<0 THEN DZ=-100 ELSE DZ=100 ELSE DZ=DY/ABS(DX)
660 IF DZ>=TA THEN QS=4:GOTO *JPA
670 IF DZ>TB THEN IF DX<0 THEN QS=3:GOTO *JPA ELSE QS=5:GOTO *JPA
680 IF DZ>=TC THEN IF DX<0 THEN QS=2:GOTO *JPA ELSE QS=6:GOTO *JPA
690 IF DZ>TD THEN IF DX<0 THEN QS=1:GOTO *JPA ELSE QS=7:GOTO *JPA
700 QS=0
710 *JPA:IF ABS(DY)<ABS(DX) THEN *JPW
720 SC=ABS(DY)¥5:IF SC=0 THEN *J ELSE MX=DX/SC:MY=DY/SC:GOTO *J
730 *JPW:SC=ABS(DX)¥10:IF SC=0 THEN *J ELSE MY=DY/SC:MX=DX/SC
740 *J:SD=SC:QZ=QS-QP:IF (QZ<0 AND QZ>-4)OR(QZ<8 AND QZ>4) THEN CZ=-1 ELSE CZ=1
750 *LPA:IF CZ=-1 AND QP=-1 THEN QP=7 ELSE IF QP=8 THEN QP=0
760 PUT(BX,BY),BA,OR:GET(PX,PY)-STEP(29,14),BA:PUT(PX,PY),SP(QP*QA),AND,7,0
770 IF QS<>QP THEN QP=QP+CZ:BX=PX:BY=PY:GOTO *LPA
780 *JPP:QP=QS:NX=PX+14:NY=PY+7:IF DB=1 THEN LX=NX:LY=NY
790 *LPB:IF SC=0 THEN *RETA ELSE JX=PX+MX:JY=PY+MY
800 IF DA=3 THEN PUT(PX,PY),BA,PSET ELSE PUT(PX,PY),BA,OR
810 ON DA-1 GOSUB *LNA,*LNB
820 GET(JX,JY)-STEP(29,14),BA:PUT(JX,JY),SP(QA*QS),AND,7,0
830 SC=SC-1:PX=JX:PY=JY:GOTO *LPB
840 *LNA:KX=LX:KY=LY:LX=PX+MX+14:LY=PY+MY+7
850 IF SC=1 AND DC<5 THEN LINE(KX,KY)-(EX,EY),7:LX=EX:LY=EY:RETURN
860 IF SD=SC THEN LINE(SX,SY)-(LX,LY),7:RETURN
870 LINE(KX,KY)-(LX,LY),7:RETURN
880 *LNB:RX=LX:RY=LY:KX=OX:KY=OY:LX=PX+MX+14:LY=PY+MY+7
890 IF SC=SD THEN LINE(RX,RY-1)-(KX,KY-1),1:LINE(RX,RY+1)-(KX,KY+1),1
900 LINE(RX,RY)-(KX,KY),1:LINE(LX,LY)-(KX,KY),7:RETURN
910 *RETA:DB=DA:BX=PX:BY=PY:IF DA=2 THEN OX=NX:OY=NY
920 PUT(BX,BY),BA,OR:IF DA<3 THEN GET(BX,BY)-STEP(29,14),BA
930 PUT(PX,PY),SP(QA*QS),AND,7,0:RETURN
940 REM ---------- END ----------
950 *MEND:LINE(278,188)-(374,198),0,BF:LOCATE 17,19:COLOR 2
960 PRINT " E N D ";:COLOR 7,0:LOCATE 0,0:END
970 REM ---------- DATA ----------
980 DATA 10,0,55,88,2,170,7,57,88,2,55,88,62,140,4,-1,100,60,140,2
990 DATA 60,140,68,199,6,120,190,105,199,2,500,5,578,75,2,630,0,580,75,2
1000 DATA 578,75,570,125,4,639,95,574,125,2,570,125,560,190,6,510,135,558,190,2,
558,190,557,199,8,0,0,0,0,0
1010 DATA 33,-300,40,-250,50,-200,67,-150,100,-100,160,-63,251,-40,356,-28,454,-
22,552,-18,3,6,0,0,11,11,11,14,15,11,13,7,9,4,4,3
1020 DATA 29,29,29,13,13,0,4,1,3,7,5,2,2,6,6
1030 DATA -1,-1,-12292,-52,16371,16371,13299,16179,12531,16179,12540,-208,255,-2
53,252,-256,12531,16179,-16180,-12532,-16180,-12532,-3892,-12484,16371,16371,-12
292,-52,-1,-1
1040 DATA -16129,-1,-1,-193,255,-49,-769,-49,-12301,-241,819,16128,-16333,-12532
,-4036,13059,207,13059,240,13059,-13057,16143,-15361,-1,-13057,-253,-3073,-1,-76
9,-241
1050 DATA -769,-241,-3073,-1,-12289,-253,-13057,-1,-15361,16335,1008,13059,-1618
0,13071,51,-3268,51,-12541,51,16128,-16141,-49,-1,-241,255,-49,-1,-193,-16129,-1
1060 DATA -1,-1,-1,-64,16368,16191,-13105,-12352,240,16191,-3889,-12349,252,-256
1070 DATA -1,-1,4092,-1,-3085,16368,3276,-12337,-3853,16128,3279,-12481,252,-256
1080 DATA 255,-256,252,-253
1090 *DD:DATA 1,57,89,1,170,9,2,170,177,1,170,7,7,2,529,30,2,170,7,1,120,45
1100 DATA 2,120,189,1,121,74,2,121,46,3,170,11,3,228,12,1,510,30,2,510,135
1110 DATA 1,509,135,2,509,31,3,231,12,3,122,75,3,121,189,1,121,146,2,121,188
1120 DATA 3,265,168,1,121,145,1,121,75,1,230,10,1,320,15,2,320,162,1,320,90
1130 DATA 5,319,18,261,14,210,24,171,45,122,74,122,109,122,144,214,159,265,168
1140 DATA 6,321,160,370,153,420,146,500,135,508,107,508,74,508,37,435,26,372,22
1150 DATA 1,320,90,4,1,320,90,8
```

AJISAI

神奈川県茅ヶ崎市　岡田 孝純 48才　幸之 16才

ＢＡＳＩＣでは“スピードのある動き”の点で機械語にはかないません．そこで，対象生物の意外性，どんなプログラムになっているのだろうかと興味をもたせる神秘性，女性審査員の票を得るファンタジックな映像，この三条件で対抗しようと考えました．しかしそう簡単にアイディアは浮びません．

とりあえず，グラフィックでＦＯＮＴを作成するためのプログラムと，FM-8のデモテープの「ＧＲＡＰＨ」に機能を追加した「お絵かきプログラム」とを作成しました．

これらのＤＡＴＡは，そのままＤＵＰキーで，任意の文番号にＤＡＴＡ文として書き込めるように工夫しました．これが後で大変役立ちました．というのもプログラムのヒントを得てから〆切に間に合わせるには，２日間しかなかったからです．

アイディアが浮ぶと，あとは子供の想像力で，次つぎとストーリが展開してゆきますが，時間がありません．どうにか基本的な動きだけでまとめる結果となりました．

■ ストーリー

先ず葉が出て青虫が現われ，葉を食べる，続いて紫陽花が２輪パッと咲き，色が順次かわります．一色が７ステップで次第に変化する途中でひと雨．一層あざやかに咲き揃うと蜂が飛んできます．６色変わったところではじめに戻ります．

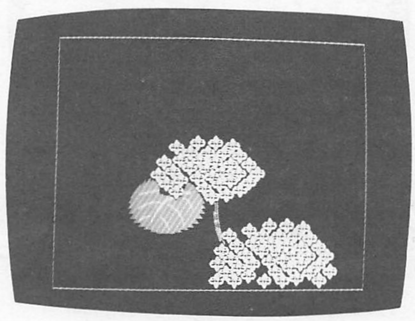
■ 工夫した点

（１）花のＦＯＮＴ，ひとつひとつの配置および茎は先に準備しておいた「お絵かきプログラム」で描き，ＤＡＴＡとして取込みました（110～700行）．（２）蜂の羽と胴は，うまく目・口などの縞模様が入るように，Ｒ，ＳＴＥＰ，Ｘ，Ｙなどの値を組合せました．

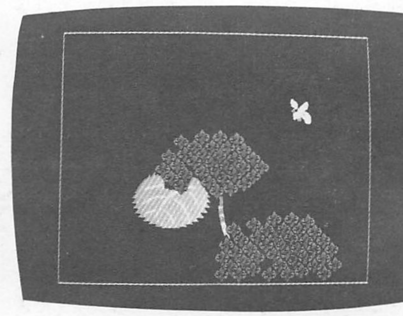
類似の手法でいろいろのイメージが描け，これだけをいじっていても楽しいものです．

蜂のキャラクタで，羽は新芽と，胴は青虫と夫々兼ねさせています．キャラクタをＧＥＴするとき，どの画面でＧＥＴしたか気づかれぬようにしました．本来，裏画面となる準備の画面をかくし絵のようにカモフラージュして見せる工夫をするのも楽しいものです（1300～1500行）．（３）青虫が葉を食うのは，花と葉の重なり部分を消すためです（1500～1610行）．（４）羽の動感を出すため，羽の色を水色・赤・白と変えています（2030～2060行）．

リストの所どころに，無意味な変数がゴミのように残つていますが，これは夜も更け掃除当番の子供が寝てしまったからです．作成日は，協力者である子供の誕生日としました．



ＦＭ-８のグラフィックをうまく使った紫陽花．色の動きが美しい．



色の移り変りとともに雨が降り，蜂が飛んでくる．

AJISAIプログラムリスト


```
100 GOTO 1030
110 '*** ﾊﾅ ｾﾞﾝﾀｲ  ***
120 DATA  0 , 0 , 1 ,-16384 , 7 ,-4096 , 15 , 31744
130 DATA  2011 , 28144 , 7963 , 27708 , 32713 , 23038 , 30724 , 4110
140 DATA  8157 , 23036 , 2011 , 28144 , 11 , 26624 , 7 , 28672
150 DATA  1 ,-16384 , 0 , 0 , 0 , 0
160 '*** ﾊﾅ ﾉ ｼﾝ   ***
170 DATA  0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0
180 DATA  0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 1 ,-16384
190 DATA  0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0
200 DATA  0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0
210 '*** ﾊﾅ ﾉ ﾌﾁﾄﾞﾘ  ***
220 DATA  1 ,-16384 , 6 , 12288 , 8 , 3072 , 2032 , 1008
230 DATA  6144 , 12 , 24576 , 2 ,-32768 , 1 ,-32768 , 1
240 DATA  24576 , 2 , 6144 , 12 , 2032 , 2032 , 8 , 2048
250 DATA  6 , 12288 , 1 ,-16384 , 0 , 0
260 '*** ﾊﾅ ﾉ ｲﾛｶﾞｴ  1  ***
270 DATA  0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 16384 , 0 , 0
280 DATA  1040 , 8192 , 9 , 0 , 17920 , 12 , 4100 , 0
290 DATA  192 , 16384 , 1 , 128 , 0 , 16384 , 0 , 16384
300 DATA  0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0
310 '*** ﾊﾅ ﾉ ｲﾛｶﾞｴ  2  ***
320 DATA  0 , 0 , 0 ,-32768 , 0 , 0 , 1 , 2048
330 DATA  8 , 256 , 2 , 24576 , 256 , 16384 , 16384 , 4096
340 DATA  1 , 4096 , 130 , 32 , 0 , 8192 , 4 , 0
350 DATA  1 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0
360 '*** ﾊﾅ ﾉ ｲﾛｶﾞｴ  3  ***
370 DATA  0 , 0 , 0 , 0 , 1 , 8192 , 0 , 4096
380 DATA  0 , 128 , 2304 , 3072 , 8 , 2048 , 0 , 8
390 DATA  5124 , 2048 , 0 , 2128 , 0 , 0 , 0 , 12288
400 DATA  0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0
410 '*** ﾊﾅ ﾉ ｲﾛｶﾞｴ  4  ***
420 DATA  0 , 0 , 1 , 0 , 0 , 0 , 4 , 0
430 DATA  131 , 3136 , 16 , 0 , 2176 , 96 , 0 , 2
440 DATA  776 , 0 , 1040 , 8192 , 0 , 0 , 0 , 0
450 DATA  0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0
460 '*** ﾊﾅ ﾉ ｲﾛｶﾞｴ  5  ***
470 DATA  0 , 0 , 0 , 16384 , 0 , 4096 , 2 , 1024
480 DATA  832 , 16416 , 1024 , 8 , 8193 , 144 , 0 , 0
490 DATA  0 , 32 , 776 , 0 , 1 , 0 , 0 , 0
500 DATA  0 , 0 , 0 , 0 , 0 , 0
510 '*** ﾊﾅ ﾉ ｲﾛｶﾞｴ  6  ***
520 DATA  0 , 0 , 0 , 0 , 4 , 0 , 8 , 16384
530 DATA  0 , 0 , 4608 , 4 , 4160 , 256 , 0 , 4
540 DATA  2064 , 400 , 64 , 17408 , 0 , 0 , 1 , 0
550 DATA  0 , 16384 , 0 , 0 , 0 , 0
560 '*** ﾊﾅ ﾉ ｲﾛｶﾞｴ  7  ***
570 DATA  0 , 0 , 0 , 0 , 2 ,-32768 , 0 , 8192
580 DATA  0 , 16 , 0 , 48 , 0 , 4098 , 10240 , 0
590 DATA  0 , 76 , 0 , 256 , 10 , 2048 , 2 , 0
600 DATA  0 ,-32768 , 0 , 0 , 0 , 0
610 '***  ﾊﾅ ﾉ  back  & paint    ***
620 DATA 230,116,238,107,210,110,193,103,222,100,-1,-1
630 '***  ﾊﾅ ﾉ PUT***
640 DATA 320,100,289,98,330,118,230,116,290,85
650 DATA 357,114,238,107,300,104,236,91,306,92
660 DATA 255,97,204,93,354,101,340,79,337,94
670 DATA 315,110,193,103,323,85,270,77,392,101
680 DATA 274,91,228,81,285,113,374,94,222,100
690 DATA 301,120,271,105,355,87,337,107,210,110
700 DATA        375,108,306,77,255,85,-1,-1
710 '***  ﾊﾅ ﾉ PUT (ﾐｷﾞｼﾀ  ﾂｲｶ)  ***
720 DATA 263,120,202,120,166,120,184,114,166,107,174, 97,188, 85,400,113,378,120
,-1,-1
730 '***  ﾊﾅ ﾉ ｸｷ  ***
740 DATA 363 , 131 , 35 , 6 , 1 , .37 , .5
750 DATA 361 , 131 , 35 , 2 , 1 , .37 , .5
760 DATA 359 , 131 , 35 , 6 , 1 , .32 , .5
770 DATA 357 , 131 , 35 , 2 , 1 , .35 , .5
780 DATA 356 ,132 , 35 , 6 , 1 , 0.35, 0.47
800 '***  ﾖｳﾐｬｸ (left)  ***
810 DATA 275 , 155 , 80 , 6 , .4 , .55 , .75
820 DATA 274 , 154 , 80 , 6 , .4 , .6 , .75
830 DATA 215 , 162 , 80 , 6 , .4 , .65 , .75
840 DATA 240 , 142 , 120 , 6 , .18 , .65 , .77
850 DATA 194 , 150 , 70 , 6 , .3 , .85 , 0
860 DATA 214 , 142 , 70 , 6 , .3 , .88 , .95
870 DATA 168 , 157 , 70 , 6 , .3 , .88 , .95
880 DATA 211 , 151 , 50 , 6 , .2 , .62 , .7
890 DATA -1,-1,0,0,0,0,0
900 '***  font ｻｸｾｲ  ***
910 FOR I=0 TO Z0
920  READ Z1 :ON F+1 GOSUB 940,950
930 NEXT I:RETURN
940 Z%(I)=Z1:RETURN
950 F1%(I)=Z1:RETURN
960 '***  ﾊﾅ ﾉ ﾋｮｳｼﾞ***
970 RESTORE 630
980 READ X,Y
990 IF X<0 THEN RETURN
1000      PUT @ (X+X0 ,Y+Y0)-(X+X0+31,Y+Y0+13),Z%,PSET,CL
1010      PUT @ (X+X0 ,Y+Y0)-(X+X0+31,Y+Y0+13),F1%,PSET,0
1020 GOTO 980
1030 WIDTH 80,25
1040 LOCATE 23,10:PRINT "*****************************************"
1050 LOCATE 23,11:PRINT "*   AJISAI                              *"
1060 LOCATE 23,12:PRINT "*              S.52年 5月 15日   ｵｶﾀﾞ ﾀｶﾕｷ   *"
1070 LOCATE 23,13:PRINT "*                                ｵｶﾀﾞ ﾀｶｽﾞﾐ  *"
```

```
1080 LOCATE 23,14:PRINT "****************************************"
1090 DIM Z%(30),F1%(30),H1%(34),H2%(34),AME1%(3),AME2%(3)
1100 RANDOMIZE(VAL(RIGHT$(TIME$,2)))
1110 FOR I=0 TO 500:NEXT I
1120 CLS:LINE (0,0)-(639,199),PSET,5,B
1130 ' ***    ﾊ     ***
1140 X1=220:Y1=135
1150 FOR R=1.5 TO 4.5 STEP  .2
1160   X=70*COS(R):Y=20*SIN(R)
1170   SYMBOL (X+X1,Y+Y1),"◣",1,2,4,1,PSET
1180 NEXT R
1190 FOR R=4.7 TO 8 STEP  .2
1200   X=70*COS(R):Y=20*SIN(R)
1210   SYMBOL (X+X1,Y+Y1),"◤",1,2,4,1,PSET
1220 NEXT R
1230   PAINT (240,116),4,4
1240 ' ***  ﾖｳﾐｬｸ & ｸｷ  ***
1250 RESTORE 730
1260 READ X,Y,R,CL,H,SP,EP
1270  IF X<0 THEN 1300
1280  CIRCLE (X,Y),R,CL,H,SP,EP
1290 GOTO 1260
1300 '***  ﾊﾁ ﾉ ﾊﾈ  ***
1310 X1=322:Y1=119
1320 FOR X=0 TO 15 STEP 1 :Y=X¥2.5
1330   SYMBOL (X1+X,Y1+2-Y),"o",1,1 ,4,0,PSET
1340 IF X>6 THEN  SYMBOL (X1-X,Y1-Y),"o",1,1 ,6,0,PSET
1350 NEXT X
1360     GET @(X1-15,Y1-6)-((X1-15)+36,(Y1-4)+12),H2%,G
1370 '***  ﾊﾁ ﾉ ﾄﾞｳ  ***
1380 X1=288:Y1=112
1390 FOR R=4 TO 4.8 STEP .1
1400   X=15*COS(R):Y= 8*SIN(R)
1410   SYMBOL (X+X1,Y+Y1),"o",1,1,5,0,PSET
1420 NEXT R
1430 FOR R=5.2 TO 6 STEP .1
1440   X=15*COS(R)¥1.2:Y= 7*SIN(R)
1450   SYMBOL (X+X1,Y+Y1-1),"O",2,1,5,0,PSET
1460 NEXT R
1470   SYMBOL (X1-12,Y1-11),"､",1,1,5,0,PSET:'ｼｮｸ ｶｸ
1480   SYMBOL (X1- 9,Y1-12),"､",1,1,5,0,PSET
1490   SYMBOL (X1-1 ,Y1-5 ),"m",1,1,5,0,PSET:'ｱｼ
1500   GET @(X1-12,Y1-10)-((X1-12)+39,(Y1-10)+13),H1%,G
1510 '***  ﾊﾅ ﾉ back ***
1520 Y1= 98:FOR X1=278 TO 228 STEP -1:GOSUB 1580:NEXT X1
1530 Y1= 98:FOR X1=228 TO 220 STEP -1:Y1=Y1+1:GOSUB 1580:NEXT X1
1540 Y1=110:FOR X1=215 TO 210 STEP -1:GOSUB 1580:NEXT X1
1550 Y1=106:FOR X1=210 TO 204 STEP -1:GOSUB 1580:Y1=Y1-1:NEXT X1
1560 Y1=100:FOR X1=202 TO 197 STEP -1:GOSUB 1580:NEXT X1
1570 GOTO 1620
1580   PUT @(X1,Y1+4)-(X1+39,Y1+17),H1%,PSET, 5
1600   PUT @(X1,Y1+4)-(X1+39,Y1+17),H1%,XOR , 5
1610 RETURN
1620 '***   ﾊﾅ ****
1630  Z0=29
1640 RESTORE 210:F=1:GOSUB 900:'   ﾌﾁ ﾄﾞﾘ
1650 RESTORE 110:F=0:GOSUB 900: '   ｾﾞﾝﾀｲ
1660    PUT @(307,113)-(343,127),H2%,PSET,0
1670    CL=7:X0=0:Y0=0:GOSUB 960:'   ｾﾞﾝﾀｲ
1680    CL=7:X0=150:Y0=65:GOSUB 960:GOSUB 980:'   ｾﾞﾝﾀｲ
1690 RESTORE 160:F=0:GOSUB 900:CL=6:X0=0:Y0=0:GOSUB 960:'   ｼﾝ
1700    CL=6:X0=150:Y0=65:GOSUB 960:GOSUB 980:'   ｼﾝ
1710 '***  ｱｼﾞｻｲ ﾉ ﾊﾅ ｦ ｻｶｾﾙ  ****
1720 FOR CL0=1 TO 7:IF CL0=4 THEN CL0=5
1730  CL1=INT(RND(1)*7)+1:IF CL1=CL THEN 1730
1740  RESTORE 260:GOSUB 900:CL=CL0:X0=0:Y0=0:GOSUB 960
1750   CL=CL1:X0=150:Y0=65:GOSUB 960:GOSUB 980
1760  RESTORE 310:GOSUB 900:CL=CL0:X0=0:Y0=0:GOSUB 960
1770   CL=CL1:X0=150:Y0=65:GOSUB 960:GOSUB 980
1780  RESTORE 360:GOSUB 900:CL=CL0:X0=0:Y0=0:GOSUB 960
1790   CL=CL1:X0=150:Y0=65:GOSUB 960:GOSUB 980
1800  RESTORE 410:GOSUB 900:CL=CL0:X0=0:Y0=0:GOSUB 960
1810   CL=CL1:X0=150:Y0=65:GOSUB 960:GOSUB 980
1820  RESTORE 460:GOSUB 900:CL=CL0:X0=0:Y0=0:GOSUB 960
1830   CL=CL1:X0=150:Y0=65:GOSUB 960:GOSUB 980
1840  RESTORE 510:GOSUB 900:CL=CL0:X0=0:Y0=0:GOSUB 960
1850   CL=CL1:X0=150:Y0=65:GOSUB 960:GOSUB 980
1860 GOSUB 2090
1870  RESTORE 560:GOSUB 900:CL=CL0:X0=0:Y0=0:GOSUB 960
1880   CL=CL1:X0=150:Y0=65:GOSUB 960:GOSUB 980
1900  GOSUB 1930
1910 NEXT CL0
1915 FOR I=0 TO 200:NEXT I
1920 GOTO 1120
1930 '***  ﾊﾁ ｶﾞ ﾄﾌﾞ  ***
1940 Y0=50: FOR X0=590 TO 430 STEP -9:Y0=Y0+4
1950    GOSUB 2020
1960 NEXT X0
1970 Y0=48:FOR X0=436 TO 336 STEP -6:Y0=Y0+1
1980    GOSUB 2020
1990 NEXT X0
2000 FOR I=0 TO 8 :GOSUB 2020:NEXT I
2010 RETURN
2020   PUT @(X0,Y0+4)-(X0+39,Y0+17),H1%,PSET,6
2030     PUT @(X0-3 ,Y0-5)-(X0-3 +36,Y0-5+14),H2%,PSET,5
2040     PUT @(X0-3 ,Y0-5)-(X0-3 +36,Y0-5+14),H2%,XOR
2050     PUT @(X0-3 ,Y0-5)-(X0-3 +36,Y0-5+14),H2%,PSET,7
2060     PUT @(X0-3 ,Y0-5)-(X0-3 +36,Y0-5+14),H2%,XOR
2070   PUT @(X0,Y0+4)-(X0+39,Y0+17),H1%,PSET,0
2080 RETURN
2090 '***  ｱﾒ   ***
2100 FOR I=0 TO 2
2110  X1=INT(RND(1)*5+20)*10: Y1=INT(RND(1)*5+1)*8
2120  LINE (X1,Y1)-(1,Y1+50),PSET,5
2130  X2=INT(RND(1)*8+20)*10: Y2=INT(RND(1)*8+1)*8
2140  LINE (X2,Y2)-(1,Y2+70),PSET,5
2150  LINE (X1,Y1)-(1,Y1+50),PRESET
2160  X1=X1+395
2170  LINE (X1,Y1)-(420,Y1+50),PSET,5
2180  LINE (X2,Y2)-(1,Y2+70),PRESET
2190  X2=X2+365
2200  LINE (X2,Y2)-(450,Y2+70),PSET,5
2210  LINE (X1,Y1)-(420,Y1+50),PRESET
2220  LINE (X2,Y2)-(450,Y2+70),PRESET
2230 NEXT I
2240 RETURN
```

PC-8001 TL/1・PC 微生物シミュレーション

富山県富山市　平野 浩一

1年程前，堀池恒夫氏作「ヤマカジゲーム」*注を参考にして，リアルタイム消火ゲームを作っていました．途中までできたところで友人に見せた所，「とても火事には見えない．バイキンに見える」といわれたので，それ以上作る気がなくなってお蔵入りになっていました．それがこのプログラムの原型となりました．

このプログラムは，TL/1のソースリストで表されているので，TL/1を使ってCOMPILE/RUNさせて下さい．すると以下のように動作します．

初めに中央に1匹の微生物がいます．この微生物は上下左右に各々½の確率で子を生み，一度生んだらもう生みません．そして，生まれた微生物も同様に子を生みますが，概に微生物がいる所には子は生めません．このようにして微生物が増殖してゆく様子が，微生物1匹に対してドット1個で表示されます．又，生まれたばかりの微生物は違った色をしています．それから，微生物が増殖するに従ってゴソゴソと音が出ます．

尚，音出しの関係でアウトポートをいじっていますので，プリンタ等の周辺装置の電源は切っておいて下さい．

■ プログラムの説明

ｐｐ…配列の代りに使うｍｅｍ変数のポインタ．

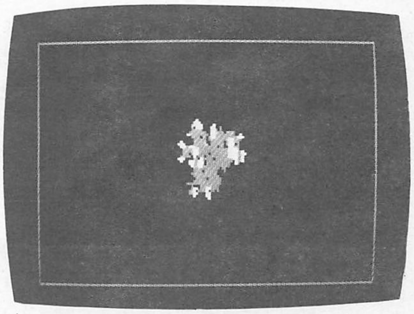
ｍｅｍ(ｐｐ，ｎ)…ｎが偶数の時は微生物のＸ座標，寄数の時はＹ座標．

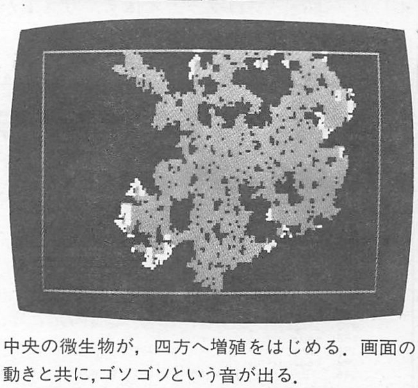
ｎ１，ｎ２…ｎ１からｎ２までが現時点で子を生める微生物の番号．

ｍ…次のｎ２の値の一時保持．

自己紹介が遅れました．私は1974年のＮＨＫのコンピュータ講座を見て以来コンピュータに興味を持っています．1975年のＮＨＫの講座でＢＡＳＩＣとミニコンを使っているのを見て，定年退職して退職金が入って金と暇ができたら，ミニコンを買ってＢＡＳＩＣで遊びたいなあと思っていました．それが学生の身分でＢＡＳＩＣの走るコンピュータを持つようになって，うれしくももったいないような気分です．

注：I/O別冊7・工学社





中央の微生物が，四方へ増殖をはじめる．画面の動きと共に，ゴソゴソという音が出る．

微生物シミュレーションプログラムリスト

このプログラムは，ＴＬ／Ｉ・ＰＣを用いてコンパイルし，走らせます．ＴＬ／Ｉ及び詳しい手続きは，1981年１月号を参照して下さい．

```
100 'proc sub
110 'var pp,m,n1,n2,x,y,k,xv,yv
120 'begin
130 '  pp:=0 m:=0 n1:=0 n2:=0 x:=0 y:=0 k:=0 xv:=0 yv:=0
140 '  for k:=0 to $ff do( mem(pp,k):=0 )
150 '  width(80,25) console(0,25,0,1) color(4,0,1) write(0:ascii(12))
160 '  pp:=$A0
170 '  line(0  ,0 ,157,0,1) line(0  ,0 ,0,99,1)
180 '  line(157,99,157,0,1) line(157,99,0,99,1)
190 '  mem(pp,0):=79 mem(pp,1):=50 pset(79,50,7)
200 '  repeat(
210 '   sense
220 '   k:=n1 repeat(
230 '    pset(mem(pp,k),mem(pp,k+1),1)
240 '    xv:=1   yv:=0   sub
250 '    xv:=0   yv:=$ff sub
260 '    xv:=$ff yv:=0   sub
270 '    xv:=0   yv:=1   sub
280 '    k:=k+2 ) until k=n2+2
290 '  n1:=n2+2 n2:=m ) until n1-2=n2
300 '  color(7,0,1)
310 '  repeat (sense) until false
320 'end
330 'sub
340 'begin
350 '  x:=mem(pp,k)+xv y:=mem(pp,k+1)+yv
360 '  if point(x,y)=0 then(
370 '  if rnd(2)=1 then(
380 '   m:=m+2 mem(pp,m):=x mem(pp,m+1):=y pset(x,y,7)
390 '   port($40):=$ff port($40):=0
400 '  ))
410 'end
420 '% key1,'mon'+chr$(13)+'gb800'+chr$(13)
430 '% key2,'mon'+chr$(13)+'gc800'+chr$(13)
440 '% key6,'clear99,&hb7ff'+chr$(13)
```

❖

PC-8001　TL／1・PC　みみず千匹

栃木県小山市　　後藤 秀昭

生物シミュレーションの傑作の一つに，コンウェイのライフゲームがあります．ライフゲームは，簡単なルールのわりには興味深い動きをすることで人気があります．しかし，ライフゲームの生態はどちらかと言えば植物的で，動物的な動きには乏しいものです．

そこで，動物的な動きをするライフゲームを目標とし，“単純な生物が画面上を動きまわり，一定の条件下で増殖死滅を繰り返す”プログラムを作ってみることにしました．

「単純な生物」としては，頭としっぽのみのミミズのようなもの，動きまわるのは上下左右のランダムウォークとして，まず一匹用のプログラムを作りました．

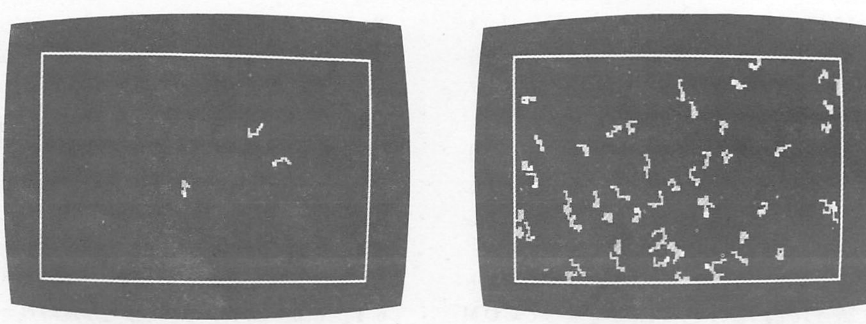
一匹のミミズが動きまわるのをながめていると，時々とぐろを巻いて（行き所がなくなって）動かなくなります．そのときには頭としっぽを入れ替えてやり，再び動けるようにしてやりました．また，この時に新しいミミズを発生させることにもしました．

これで，黄色い頭をした赤いミミズが，うごめきながら次々と増えて行く画面ができあがり，一応生物シミュレーションらしくなりました．また，プログラム本体も，リストが一画面（80×25）におさまるほどの“キュートな”ものになったので，これをコンテストに応募することにしました．

このプログラムでは，無限に増殖するのみで定常状態にはなりません．死滅の条件，あるいは増殖の制限を設けることと，ミミズの動きをランダムウォークさせるのではなく，他のミミズの位置や動きに影響されるようにすることが，残された大きな課題でしょう．

このプログラムの構成上の大きな特長は，再帰呼出しによる複数対象の同時処理にあります．ミミズが増えたときの処理は，一匹用のプログラムを次々に再帰的に呼び出すことによって行なっています．ミミズが一匹増えるごとに，再帰呼び出しの深さを一段深くして処理しています．

このやり方で注意することは，ローカル変数の扱いです．メインプログラムから繰り返し繰り返し，手続き〝worm〟を呼び出して一連の処理を行うのですから，前回呼び出した時のローカル変数の値が，次に呼び出した時にも保存されている必要があります．普通は保存されている可能性が高いのですが，保証されてはいないはずです．また，このような使い方をするローカル変数の初期化をどうするかも，注意すべき点になるでしょう．



数匹のミミズが徐々に増え，やがて画面一杯になる．それぞれの動きは独立している．

みみず千匹プログラムリスト

このプログラムは，ＴＬ／Ｉ・ＰＣを用いてコンパイルし，走らせます．ＴＬ／Ｉ及び詳しい手続きは，1981年１月号を参照して下さい．

```
100 'proc worm;  var lmax,lnew,ix,iy
110 'begin
120 '   console(0,25,0,1)   width(80,25)   color(2,0,1)
130 '   write(0:ascii(12))  color(5,0,1)
140 '   line(1,3,156,3,5) line(1, 96,156,96,5)
150 '   line(1,3,1, 96,5) line(156,3,156,96,5)
160 '   lmax,lnew:=1       ix:=70  iy:=50
170 '   repeat  worm (1)  sense   until false
180 'end
190 'worm (level);  var x,y,i,cnt,p,q,d; array t[31]
200 'begin
210 '   if level=lnew then [ cnt:=0  q:=0  p:=2  d:=2  lnew:=lnew+1
220 '                         for i:=0 to 31 do t[i]:=30+i t[0]:=ix t[1]:=iy  ]
230 '   if cnt > 50   then [ d:=0-d q:=(p-d).and.31  ix:=t[q] iy:=t[q+1]
240 '                         if level=lmax then lmax:=lmax+1                 ]
250 '   cnt:=cnt+1    x:=t[q] y:=t[q+1]   pset(x,y,2)
260 '   case  rnd(4)  of
270 '     1 [ x:=x+1 ]  2 [ y:=y+1 ]  3 [ x:=x-1 ]  4 [ y:=y-1 ]
280 '   else []
290 '   if point(x,y)=0  then [ cnt:=0  pset(x,y,6) t[p]:=x t[p+1]:=y
300 '                           q:=p  p:=(q+d).and.31  preset(t[p],t[p+1],2) ]
310 '   if level < lmax  then   worm (level+1)
320 'end.
```

MZ-80K／C　SP-5030

カメレオン

山形県東村山郡　中谷 勇　42才

マイコンを買って約５ヶ月間，プログラムの作り方が全くわからず，雑誌に載っているものを入力したり，PC-8001用のものを移殖したりしました．そうしていると，実用プログラムには生物学に関するものが殆ど見当らぬ事に気付きました．そこで，自分で作ってみようと考えていた時，このプログラム・コンテストの募集を知り，応募してみたいと思いました．生物学に関するプログラムはシミュレーションになりがちですが，私が手掛けていたものは今回の趣旨に合わぬと思い，新たに作ってみようと思いました．

私は，実際のカメレオンを見た事はありませんが，テレビで見た時，眼の動きや餌をとる様子が印象的でした．

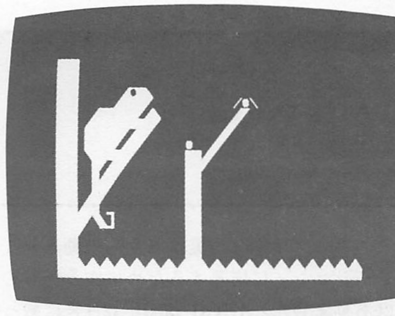
虫を捕えるだけのシミュレーションでは面白味がないと思い，アブにカメレオンの昼寝の邪魔をさせたり，クモも出してみました．

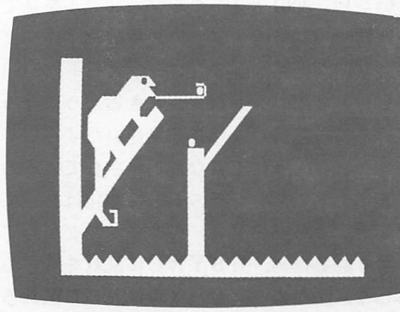
■ ストーリー

カメレオンが樹の上で眠っているとアブが飛んで来ます．その羽音で眼をさましたカメレオンは，枝に止ったアブを食べ再び眠ります．クモが樹に登ってくるのですが，カメレオンは気付かず眠っています．そこへ，二匹目のアブがカメレオンの頭上まで飛んで来てＵターンし樹に止ると，カメレオンはアブとクモを食べて再び眠ります．また，クモが枝の先端まで登ってきますが，アブが飛んで来たのでカメレオンは眼をさまし，クモは枝のうしろへかくれます．カメレオンがアブを食べて，視線を枝の先端の方へ向けると，クモは糸を出して逃げ出します．

■ プログラムの説明

プログラムは，シャープBASIC（SP-5030）を使用します．他機種への移殖が簡単なようにと考え，グラフィックには⬇や➡などを使わず，CURSORやTABにしました．カメレオンの眼をもう少し小さくし，その動きも円になるようにしたり，クモの脚も表現できるとよいと思いますが，MZ-80K/Cでのグラフィックでは不可能です．従って実行内容は全体として単調になってしまったようです．RNDやUSR(68)などをうまく使うと，より自然にアブを飛ばすことができるかもしれません．





ＭＺ-80Ｋ／Ｃのグラフィックキャラクタを使ったカメレオン．舌を出して餌を食べる．

カメレオンプログラムリスト


```
10 REM ｶﾒﾚｵﾝ I. NAKATANI   MAY,1982
20 PRINT"▣"
30 FORI=0TO38 STEP2:A=22:GOSUB 670:CURSORI,23:PRINT"▓▓":NEXTI
40 FORI=8TO17
50 CURSOR19-I,I:PRINT"◢▓◤":NEXTI
60 FORI=2TO22
70 CURSOR0,I:PRINT"▓▓▓":NEXTI
80 A=7:I=12:GOSUB 670:A=3:B=18:GOSUB 680
90 FORI=11TO22
100 CURSOR17,I:PRINT"▓▓":NEXTI
110 FORI=7TO11
120 CURSOR30-I,I:PRINT"◢◤":NEXTI
130 A=19:B=12:GOSUB 680:MUSIC"R7"
140 GOSUB 690:MUSIC"R7"
150 C=0:FORI=6TO22:GOSUB 1000:NEXTI
160 A=1:GOSUB 820:FORI=22TO44:GOSUB 1000:NEXTI
170 A=23:B=3:FORI=0TO12:GOSUB 860:NEXTI:B=6:GOSUB 920:MUSIC"R7"
180 GOSUB 770:MUSIC"R5":GOSUB 830
190 GOSUB 810:MUSIC"R8"
200 GOSUB 1070:J=0:GOSUB 1080
210 FORJ=0TO12:GOSUB 1100:NEXTJ
220 GOSUB 1130:MUSIC"R7"
230 A=0:GOSUB 820:MUSIC"R7":GOSUB 690
240 MUSIC"R8":FORI=0TO9:B=16:C=20-I:GOSUB 1250:NEXTI
250 C=17:D=10:FORI=0TO10:GOSUB 1290:NEXTI
260 FORI=0TO51:GOSUB 930:NEXTI:A=1:GOSUB 820
270 C=0:I=51:FORJ=0TO2:GOSUB 930:NEXTJ
280 FORI=20TO47:C=0:C=C+I/15:GOSUB 1000:NEXTI
290 MUSIC"R3":CURSOR23,5:PRINT"   "
300 A=23:B=6:GOSUB 920:MUSIC"R7"
310 GOSUB 770:A=0:GOSUB 820:MUSIC"R2":GOSUB 810:MUSIC"R5"
320 GOSUB 1070:J=0:GOSUB 1080
330 FORJ=0TO12:GOSUB 1100:NEXTJ
340 GOSUB 1130:MUSIC"R6":GOSUB 830:GOSUB 840:MUSIC"R8":GOSUB 1070
350 A=13:B=6:FORI=0TO3:GOSUB 1170:NEXTI:GOSUB 1190:GOSUB 1210
360 FORI=0TO3:GOSUB 1220:NEXTI
370 GOSUB 1130:MUSIC"R7"
380 GOSUB 850:MUSIC"R5":GOSUB 810:MUSIC"R5"
390 GOSUB 850:A=0:GOSUB 820:MUSIC"R7":GOSUB 690
400 FORI=0TO7:B=19:C=20-I:GOSUB 1250:NEXTI
410 FORJ=0TO5:B=20+J:C=12-J:GOSUB 1250:NEXTJ
420 C=25:D=6:GOSUB 1290:C=24:GOSUB 1290
430 REM---ｼﾀ ﾉ ｴｻﾞ---
440 C=0:FORI=6TO22:GOSUB 1000:NEXTI
450 A=1:GOSUB 820:FORI=22TO32:GOSUB 1000:NEXTI
460 B=24:C=6:GOSUB 1270:C=24:D=8:GOSUB 1290
470 A=16:B=2:FORI=0TO16:GOSUB 860:NEXTI:B=10:GOSUB 920
480 A=1:GOSUB 820:MUSIC"R5":GOSUB 770:MUSIC"R7":GOSUB 810:MUSIC"R5"
490 GOSUB 830:GOSUB 840:MUSIC"R5":GOSUB 1070
500 A=13:B=6:FORI=0TO3:GOSUB 1170:NEXTI:GOSUB 1190:GOSUB 1210
510 FORI=0TO3:GOSUB 1220:NEXTI
520 GOSUB 1130:MUSIC"R7":GOSUB 850:MUSIC"R5":GOSUB 810:MUSIC"R9"
530 C=24:FORD=9TO15:GOSUB 1280:GOSUB 1290:NEXTD
540 GOSUB 830:GOSUB 840
550 FORI=0TO2:B=24:C=15-I:GOSUB 1270:C=24:D=14-I:GOSUB 1290
560 MUSIC"R7":NEXTI:MUSIC"R8"
570 FORD=12TO20:GOSUB 1280:GOSUB 1290:NEXTD:C=24:D=21:GOSUB 1280
580 MUSIC"R8":GOSUB 850:GOSUB 810:MUSIC"R8"
590 GOSUB 850:A=0:GOSUB 820:MUSIC"R7":GOSUB 690
600 CURSOR10,2:PRINT"ﾓｳ ｲﾁﾄﾞ ﾐﾏｽｶ   (Y/N)":USR(62)
610 GETA$:IF A$=""THEN 610
620 IF A$="Y"THEN 640
630 IF A$="N"THEN PRINT"▣":GOTO 660
640 FORC=8TO20:B=24:GOSUB 1270:NEXTC
650 CURSOR10,2:PRINT"                          ":GOTO 150
660 END
670 CURSORI,A:PRINT"◢◣":RETURN
680 CURSORA,B:PRINT"◤":RETURN
690 CURSOR8,4:PRINT"     "
700 PRINTTAB(8);" ◢▓◣":PRINTTAB(5);"   ◢▓▓◤"
710 PRINTTAB(4);" ◢▓▓▓▓◤":PRINTTAB(3);" ◢▓▓▓▓▓▓"
720 PRINTTAB(4);"▓▓▓▓◤":PRINTTAB(4);"▓▓▓◤"
730 PRINTTAB(4);"◥▓▓▓":PRINTTAB(6);"◤"
740 FORI=12TO16:CURSOR5,I:PRINT"▓":NEXTI
750 CURSOR7,16:PRINT"_":PRINTTAB(5);"◥◣|"
760 PRINTTAB(6);"▔":MUSIC"R7":RETURN
770 CURSOR9,4:PRINT"◢□▓◣":PRINTTAB(8);"◢▓▓◤"
780 PRINTTAB(5);"◢▓▓▓▓◤ ":PRINTTAB(4);"◢▓▓▓▓▓ "
790 PRINTTAB(4);"▓▓▓▓◤◥▓":PRINTTAB(4);"▓▓▓◤ "
800 PRINTTAB(4);"◥▓▓◣":PRINTTAB(4);" ▓▓◥":RETURN
810 CURSOR10,4:PRINT"▓□":RETURN
820 CURSOR10,4+A:PRINT"□▓":RETURN
830 CURSOR10,4:PRINT"▓▓":RETURN
840 CURSOR11,5:PRINT"□":MUSIC"R7":RETURN
850 CURSOR11,5:PRINT"▓":RETURN
860 REM---ｱﾌﾞ---
870 CURSORA,1+I/B:PRINT"＼ ／":MUSIC"_B0"
880 PRINTTAB(A);" ● "
890 CURSORA,1+I/B:PRINT"   "
900 PRINTTAB(A);"／●＼":MUSIC"_A0"
910 CURSORA,2+I/B:PRINT" ● ":RETURN
920 CURSORA,B:PRINT"／●＼":RETURN
930 REM-----
940 IFI<28THENC=15-I/2:IFI>=28THENC=0
950 CURSOR36-I/2,C+2:PRINT"●= "
960 CURSOR37-I/2,C+1:PRINT"◢ "
970 CURSOR36-I/2,C+1:PRINT"  ":MUSIC"_B0"
980 CURSOR37-I/2,C+3:PRINT"◥ "
990 CURSOR36-I/2,C+3:PRINT"  ":MUSIC"_A0":RETURN
1000 REM-----
1010 CURSORI/2,C+2:PRINT" =●"
1020 CURSORI/2,C+1:PRINT" ◣"
1030 CURSORI/2,C+1:PRINT"  ":MUSIC"_B0"
1040 CURSORI/2,C+3:PRINT" ◤"
1050 CURSORI/2,C+3:PRINT"  ":MUSIC"_A0":RETURN
1060 REM---ｸﾁ ｦ ｱｹﾙ---
1070 CURSOR12,5:PRINT"◣":RETURN
1080 FORI=13TO25
1090 CURSORI,6:PRINT"▔":NEXTI
1100 CURSOR25-J,4:PRINT"_ "
```

```
1210 CURSOR16,10:PRINT"  ":RETURN
1220 CURSOR16-I,9-I:PRINT"￣  ":CURSOR16-I,8-I:PRINT"● "
1230 CURSOR16-I,7-I:PRINT"_  "
1240 CURSOR17-I,10-I:PRINT"  ":RETURN
1250 REM---ｸﾓ---
1260 CURSORB,C:PRINT"●":MUSIC"R6"
1270 CURSORB,C:PRINT" ":RETURN
1280 CURSORC,D-1:PRINT"|":RETURN
1290 CURSORC,D:PRINT"● ":MUSIC"R5":RETURN
```

```
1110 PRINTTAB(25-J);"●  "
1120 PRINTTAB(26-J);" ":RETURN
1130 CURSOR12,5:PRINT"〒"
1140 CURSOR13,4:PRINT" "
1150 PRINTTAB(13);"  "
1160 PRINTTAB(13);" ":RETURN
1170 REM-----
1180 CURSORA+I,B+I:PRINT"\":RETURN
1190 CURSOR17,10:PRINT"￣":CURSOR17,9:PRINT"● "
1200 CURSOR17,8:PRINT"_":RETURN
```

❖

PC-8001

ムカデ・シミュレーション

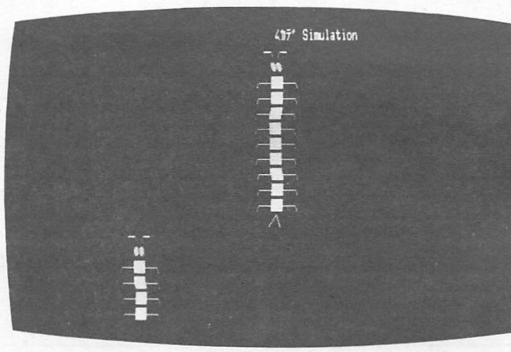
東京都八王子市　一ノ瀬 健浩

このプログラムは，実は「生物の動きシミュレーション」に応募するために作ったものではありません．ASCII 1980年12月号に載っていたPC-8001テクニカルマニュアルを見ていた時に，40桁モードでの表示のタイミングの強制同期回路が，ストロープポート(40H)のビット3でコントロールできるようになっているのを見付けました．早速いたずらしてみたところ，既に正常な表示がされているので表示のタイミングそのものに変化はありませんが，ＩＣ65のクリアのタイミングがわずかにずれるため，$\overline{\text{HSYNC}}$に乱れを生じるらしく，画面の一部がわずかに左右に振れるのが見られました．

これを何とか使ってプログラムが作れないかと思い，できたのがこのプログラムというわけです．

左右の振れを連続して発生させてみた時に，ヘビでも這わせようかと思ったのですが，ヘビでは何となくのっぺりとして表現しにくくムカデに登場願ったわけです．

プログラムはＲＥＭ文を除くと11行と短いものになっています．このうち，中心となる部分が140行で，リスト中の空白によってタイミングをとっています．ですから，この空白はリストどおり打ち込んで下さい．



身をくねらせて進む百足．このテクニックは他でも使えるだろう．

ムカデシミュレーションプログラムリスト

```
10 '■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
20 '■                                        ■
30 '■ ﾑｶﾃﾞｼﾐｭﾚｰｼｮﾝ                          ■
40 '■                                        ■
50 '■     programed by T.Ichinose            ■
60 '■                                        ■
70 '■                  & ｵﾂｶﾚ CLUB           ■
80 '■                                        ■
90 '■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
100 DEFINT A-Z:WIDTH 80,20:CONSOLE 1,25,0,1:PRINT CHR$(12)
110 LOCATE 30,0:COLOR 7:PRINT 'ﾑｶﾃﾞ Simulation'
120 LOCATE 0,20:I=12
130 ON I GOSUB 180,190,190,190,190,190,190,190,190,190,200,160
140 FOR K=0 TO 300:OUT 65,8:             OUT 65,0:              NEXT
150 I=I+1:GOTO 130
160 I=0:J=RND(1)*70:L=RND(1)*7+1
170 COLOR 7:PRINT TAB(J+2);'-';:COLOR 2:PRINT '丶ノ';:COLOR 7:PRINT '-':RETURN
180 COLOR 4:PRINT TAB(J+3);'●●':RETURN
190 COLOR 2:PRINT TAB(J);'┌─';:COLOR L:PRINT '■■';:COLOR 2:PRINT '─┐':RETURN
200 COLOR 2:PRINT TAB(J+3);'へ':RETURN
```

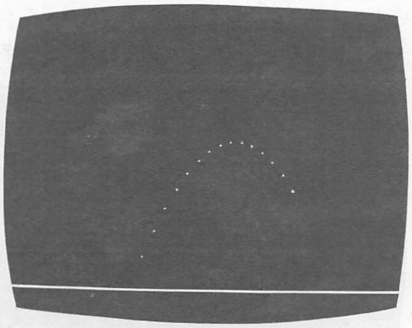
MB-6890

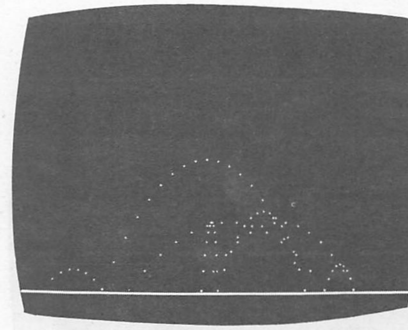
のみ

千葉県船橋市　　山口 立雄

このプログラムは，ノミのジャンプをシミュレートしたものです．NEWON7で実行して下さい．

プログラムは怪盗ジバゴを読んでいる最中に思いついたのですが，ノミのはねるところはリアルというか，なかなかユーモラスなものとなものになったと思います．





ノミが画面上を跳びまわる．その動きはユーモラスで面白い．

のみプログラムリスト

```
10 SCREEN 1
20 WIDTH 40
30 RANDOMIZE(TIME/4)
100 DEFINT A-Z
110 LINE(0,199)-(639,199),PSET,7
120 X=RND(1)*640
130 Y=198
140 R=RND(1)*140+130
150 S=RND(1)*20
160 XS=SIN(R/180*3.1415)*S*2
170 YS=COS(R/180*3.1415)*S
180 FOR YS=YS TO 1000 STEP 2
190    X=X+XS
200    Y=Y+YS
210    IF (X>639 OR X<0)THEN PRESET(X0,Y0):GOTO 120
220    IF Y>197 THEN YS=1000
230    IF Y>=0 THEN PSET(X,Y):PRESET(X0,Y0):X0=X:Y0=Y
240 NEXT
250 GOTO 140
```

❖

MB-6890　BASIC＋機械語

青空に鳥が

神奈川県座間市　　県立座間高校マイクロコンピューター同好会　　福永 伊佐子　他２名

こんにちは！　私達は神奈川県立座間高等学校マイクロコンピューター同好会の２年生女子３名です．校門前には泉があり，校舎の前は広い田んぼ，国鉄相模線の無人駅，少し歩くと大きな相模川もあります．そんな環境に囲まれて私達は活動しています．

５月号のアスキーのハガキにもあったように，なぜかこの手のクラブの男子というのは暗い印象を与えがちです．

「何のクラブなの？」

「…マイコンよ」

「えー！　ほんとうに？　あのクラブの男子ってさぁ，すごく陰気じゃない？」

と大底は，こんな風に悲しい返事が返ってきます．

そういう言葉に私達女子は，返す言葉がありません．「クラブの時はそんな事ないのよ」と言っても，休み時間までマイコンに向っている姿を見ている友達が，信じてくれるはずはありません．そんな目に耐えながら活動しています．

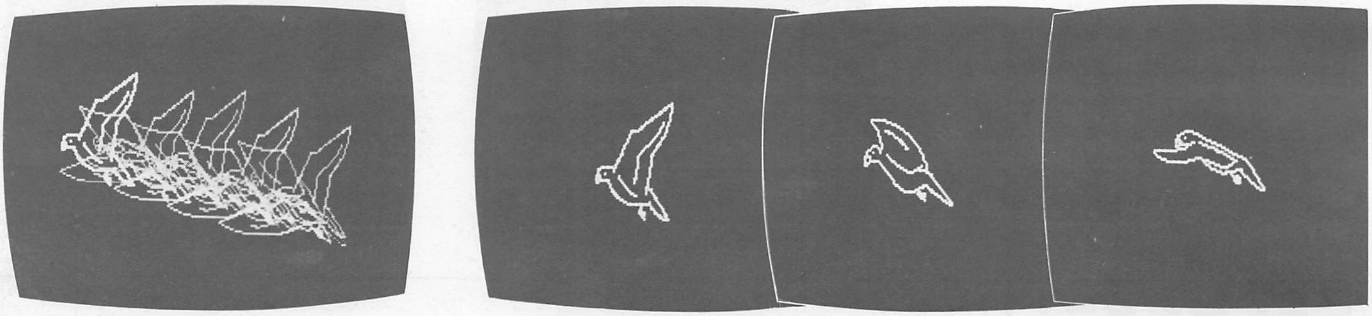
クラブの中で２年生女子３人は，落ちこぼれ的存在ですが，ゆっくりと進んでいます．クラブ内の雰囲気を明るくしたり，細かい所に気を配るのも女子の大切な仕事だと思っています．

この頃小ばかにされがちな女子ですが，このプログラムを仕上げる事によって，汚名を晴らしたいと思っています．

デザインから始めて約１ヵ月．先生や男子それに一年生にもちょっぴりづつお手伝いしてもらって完成しました．この鳥は何かに向かって一生懸命飛んでいます．

キラキラ光る太陽，大きな石，生まれたばかりのひな鳥，木で休む鳥などいろいろと登場するはずだったのですが，時間がたりなくて削ってしまいました．もっと素敵にStory風に仕上げて，今度の文化祭の時に発表するつもりです．

このプログラムはＢＡＳＩＣプログラム21行と機械語プログラム約４ＫBytesで構成されていますが，誌面の都合で省略させていただきました．御了承下さい――編集部



画面の右から左へ鳥が羽ばたきながら飛んでゆく．マルチページを使った手法を用いている．

❖

*APPLE*Ⅱ　機械語　Sentimental IYO

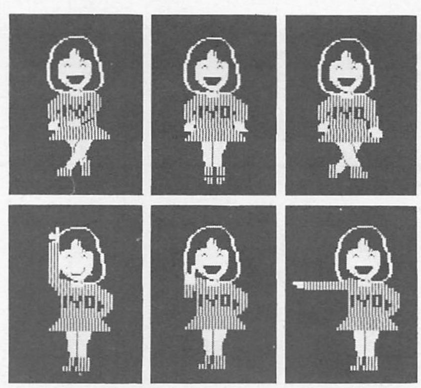
千葉県市原市　　渡辺 公雄　22才

このプログラムはＡＰＰＬＥⅡのHi-res Demo用に作られたものです．

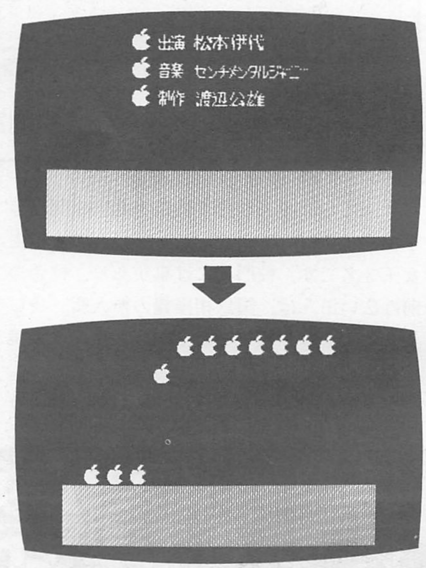
内容は松本伊代ちゃんがHi-resで音楽“センチメンタルジャーニー”にあわせて踊るというものです．伊代ちゃんが踊るまでのデモが大げさなのに対して，実際の踊りがあっという間に終ってしまうというアンバランスさが馬鹿らしく，友人の間では「THE　END」が出るとともに大爆笑でした．

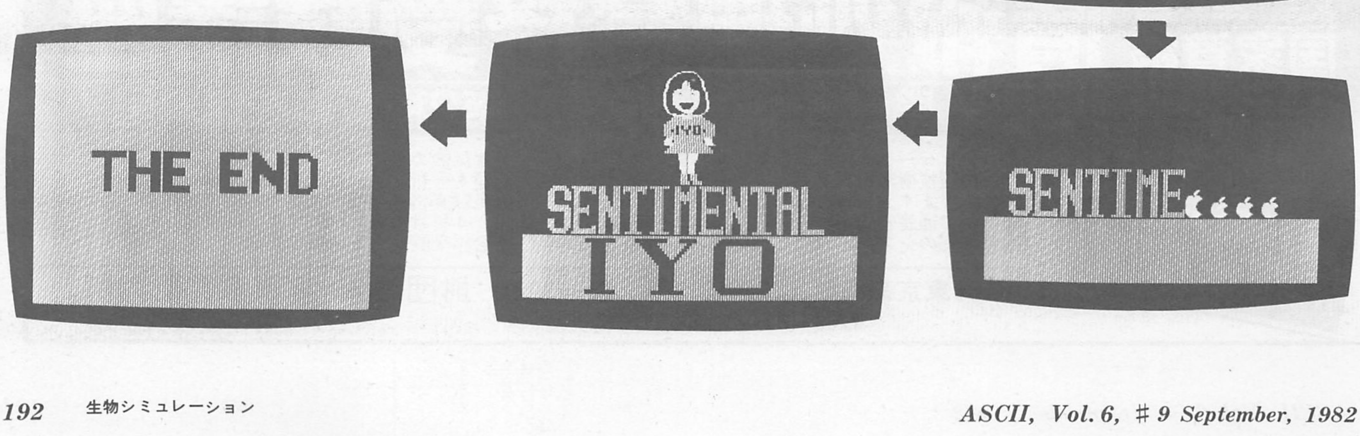
私としては，この作品はまだ未完成だと思っていますが，今年の春から社会人となった為に暇がなくなってしまい，バージョンアップができませんでした．

プログラムリストは，15ＫBytesにも及ぶ長大なもののため省略させていただきました．御了承下さい．――編集部



タイトルが出たのち，画面の上にアップルが並びデモが始まる．アップルが音と共に下に降り，“ＳＥＮＴＩＭＥＮＴＡＬ”と変ると，いよいよ松本伊代の登場．“センチメンタル・ジャーニー”にあわせて踊る．







いいもの選べる ラオックスマイコンシティ

ソフトウェアから
ハードウェアまで
豊富な品揃え！

ラオックスは、マイコンを通して、長くおつきあいできる店を心がけています。教育・販売・ソフトウェアのコンサルタントを柱にホームコンピュータからビジネスユースまで、お客様の使う立場に立ってご指導いたします。マイコンやOAのあらゆるご相談をお受けします。お気軽にご質問をお寄せ下さい。きっと有効なアドバイスが得られます。パソコンを選ぶ時はまず、信頼できるお店をお選び下さい。



産業用ロボット導入のためのテストや研究開発
学校の教材からウィンドーディスプレイまで幅広い
用途のマイクロ・ロボット〈ムーブ・マスター〉

つかむ、吊るす、はずる、引く、などの動作は、全てパソコンで指示！
三菱電機〈RM-101形〉
★標準価格￥345,000

新設 新宿店6F ワープロセンター

自由にさわれるワープロセンター

今、驚くほどのスピードで機能アップし、コストも安くなってきたワードプロセッサは、いよいよ実用化の時代を迎えました。そこで新宿店では、皆様方のニーズにお応えすべく、6Fフロアにワープロセンターを設け、今話題の日本語ワードプロセッサなど各種展示してございます。まず、あなた自身で触れてみて、そして機能させてみませんか。

FUJITSU 日本語ワープロ
マイオアシス
無料勉強会ご案内

9月11日(土)
●新宿店7F●
●第1回目/PM1:00～PM3:00
●第2回目/PM4:00～PM6:00
★尚、定員は各15名ずつですので、お早めにお電話にてお申し込み下さい。
☎03(350)1241 新宿店係員まで

各社8ビット・16ビットのビジネスパソコン勢揃い！



シャープ MZ-2000
アドレス空間64Kバイト、オールRAM。応用自在のメモリー構成。精緻なグラフィック機能
●標準価格￥218,000

即納可



NEC PC-8801
標準実装184Kバイトの大容量を実現。最新鋭の薄型8インチフロッピーディスクユニットの直接接続が可能。すべての機能がハイレベル。
●本体標準価格￥228,000



エプソン HC-20
本体に液晶ディスプレイとマイクロプリンタを内蔵したオール・イン・ワンタイプのハンドヘルドコンピュータ
●標準価格￥138,600(ACアダプター付)

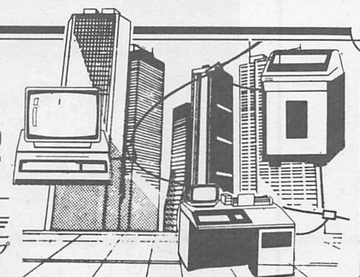
●品物はスグお届け、お支払いは………〈頭金2割・手数料なし〉
冬のボーナス一括払い取扱中
●金利がグーンとお安くなって、しかも3～60回払い迄のお得な
ラオックスマイコンクレジットをご利用下さい（但し、30万円以上のお買い上げの場合に限らせて頂きます。詳しくは係員まで）

新宿店5・6F 関東最大のソフトの殿堂



ビジネスソフト1000本以上
ゲームソフト10000本以上！

ラオックスが朝日パーソナルコンピューターショー'82に出展いたします
●9月18日(土)～21日(火)●
東京池袋サンシャインシティ文化会館4・5F
国産初のローカル・エリア・ネットワークアダプターを出展いたします。



★人気ソフトウェアベスト10★

●ワープロ「マイレター」高電社………￥49,000	●簡易言語「PARAM-88」アスキー‥￥39,800
●ワープロ「文筆」I企画…………￥43,000	●漢字簡易言語「PARAM-K1」高電社…￥49,000
●簡易言語「PC-PAL」大塚商会….￥50,000	●簡易言語「IRIS-88」パーソナルメディア………￥49,800
●簡易言語「PC-PALII」大塚商会‥￥98,000	●グラフィック「グラフ80」高電社……￥19,000
●簡易言語「AP-1」ベーシックシステム….￥20,000	●グラフィック「グラフ88」パーソナルメディア………￥78,000

LAMIC 会員募集！

LAMICとは Laox Micom Club の略称です。マイコンクラブを通じてふれあいの輪をひろげ、情報交換などに役立てていきたいと思います。尚、3000円以上お買い上げの方なら、どなたでも会員になれます。

LAMIC 会員特典
1. ソフトテープを会員特別価格で提供。
2. 新製品発表会や工場見学会など特別催物にご招待いたします。

LAOX

ますます拡がるラオックスマイコンシティ

★NECマイコンショップ★ マイコンシティ **新宿店** ●新宿駅東口・靖国通り 伊勢丹会館並 ☎03(350)1241

新宿マイコン学院 ●新宿店8F ☎03(354)8571
マイコン無料説明会
★毎月第1・3土曜日
★PM6:00～PM7:30
〈案内書は無料で送付致します〉

本店	国鉄秋葉原駅 駅前	☎03-253-7111
サウンドショップ	国鉄秋葉原駅 駅前	☎03-253-7111
吉祥寺店	吉祥寺駅北口 パーキングプラザ1・2F	☎0422-21-3471
三鷹店	新30m道路沿い 大沢交差店そば	☎0422-32-3741
市原店	五井駅前 イトーヨーカドーとなり	☎0436-21-5331
船橋	ららぽーと店 船橋ららぽーと専門店街2F	☎0474-34-3971
稲毛店	国鉄総武線 稲毛駅東口そば	☎0472-53-2136
厚木店	オーディオ館 小田急線本厚木駅徒歩3分	☎0462-22-2722
大和店	大和電報電話局 となり	☎0462-61-2010
岩槻店	16号線バイパス沿い 岩槻消防署近く	☎0487-57-2561
大宮店	大宮駅ビル "ピノ"5F	☎0486-44-3551

★大宮店は9月4日オープン予定です。
★吉祥寺店・厚木店オーディオ館でもマイコン教室の生徒を募集しています。

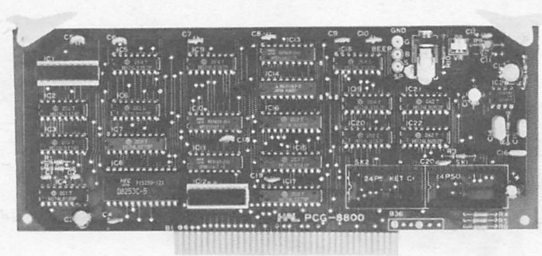
HAL Laboratory　DEVELOPMENT SYSTEM

パソコンの能力を充分引き出すために…

New Products

大好評のPCGシリーズにPC-8801用のPCG-8800が3VOICE、256キャラクター定義可能など充実の機能で新登場！

PCG MODEL 8800



¥44,800



PC-8801

—PCGシリーズ—

PCG MODEL 8100
対応モデル PC-8001
¥49,800
※音出しのためのプログラマブル発振器及びプログラマブルタイマー(250 n sec. ～17min.)内蔵のカラー対応機です

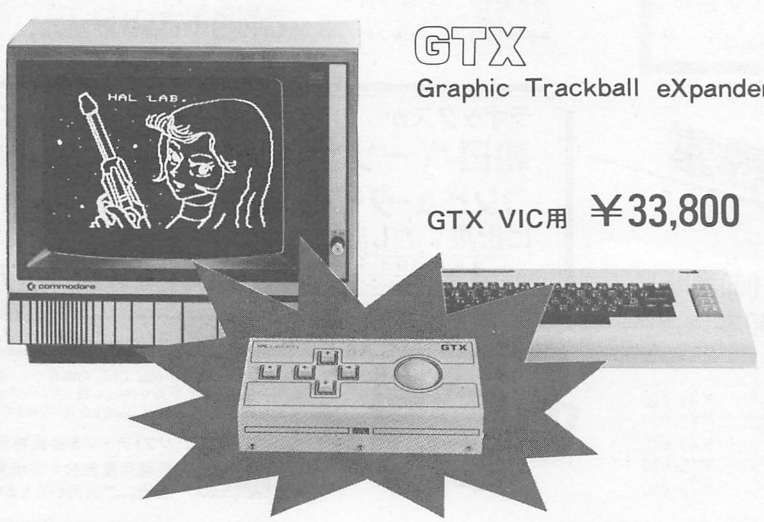
PCG MODEL 8000
対応モデル MZ-80CK
¥44,800

PCG MODEL 6500
対応モデル CBM-3032 3016(PET)
¥39,800

グラフィックを自由自在、あなたのものに……

GTX
Graphic Trackball eXpander

GTX VIC用 ¥33,800



- 画面上のカーソルをGTXでコントロールすることにより、グラフィックを自由自在に描くことができます。
- マイコンの機能でLINE、CIRCLE、BOX、PAINTを使用し、あなたの考えたままを画面に書く事ができます。
- 画面をSAVEする事もできます。

夏休みPCGプログラムコンテスト

最優秀作品に賞金 30万円

内　容

PCGシリーズ（PCG-6500、PCG-8000、PCG-8100、PCG-8800）を使用したプログラムで ゲーム、実務ソフトなどジャンルを 問いません。

賞　金：最優秀作品 1名 30万円
　　　　優秀作品　 5名 各5万円

メディア：カセットテープ

締　切：9月末日

発　表：月刊ASCII、I/O 12月号誌上

審　査：弊社開発部において逐次審査、採点を行ないます。

株式会社HAL研究所

東京都千代田区神田和泉町1-1
西川パーキングビル3F 〒101
TEL.863-3027

PCG販売代理店
- アスターインターナショナルコスモスグループ本部 ☎03-257-0512
- (株)ニデコ ☎03-253-0761
- 九十九電機(株) ☎03-251-0987
- 関東電子機器販売 ☎03-253-7221
- アドコム電子 ☎075-939-5231
- バイトショップグループ

NEW SOFTWARE

ハードの眠りを覚ませろ!

品番A001 高速商品名検索プログラム PC-8000用
6000件までのデータを登録しておけば、いつでも必要なときに欲しい内容がわずか3秒で探し出せます。
オフィス・商店・学校等にアイデア次第でいろいろなことにご利用いただけます。
例えば、会員管理、商品名管理、住所管理、販売品名管理、文献検索、カルテ管理、注文票や出庫票等の簡易伝票の発行、図書管理、成績管理、DM管理などにご利用ください。
¥15,000　送料¥1,000

品番A003 強力インプットシステム PC-8000用
"データ入力は音声で"(音声認識装置SR-100使用)
キーボード上でカタカナを捜すのに時間がかかっていませんか?
音声入力で単語が入力できます。入力データのフォーマット(位置、桁数、右づめ、左づめ)は自由に指定できます。
データ入力は音声とキーボードの併用が可能でより確実に行えます。入力データをファイルに蓄積しホスト計算機への転送も可能です。どうぞこのシステムをご利用になり事務の効率化にお役立て下さい。
¥20,000　送料¥1,000

品番A004 EASY LETTER(日本語ワードプロセッサ) PC-8800用
PC-8800の漢字機能をフルに生かした漢字ワードプロセッサです。
1つの画面をインプットエリアと編集エリアとに分け、両方を見ながら文章作りができます。
A4サイズで約3ページ分(3,200字)の文章メモリーエリアがありますので長文も気にせず打込んでからファイリングに移れます。
高速カナ漢字方式を採用していますので変換待ち時間を感じません。
¥35,000　送料¥1,000

品番A008 汎用回線シミュレータ PC-8000用
回線手順のテストやシミュレーション用として専用機器を使わずパソコンがこの役目をはたします。テストやシミュレーションが終われば通常のパソコンとして使えますのでパソコンの有効活用ができます。
9月発売　¥48,000　送料¥1,000

品番B006 機器保全管理プログラム PC-8800用 MULTI-16用
生産設備や運搬器具、測定器などの大切な資産を有効に活用するためのプログラムです。
検査や修理の自動スケジュールをはじめ、貸出し管理、所在検索、費用計算、稼動率、さらに部品の入出庫にいたるまでの巾広い状況把握ができます。
機器購入計画、保守計画に反映することができます。
¥280,000　送料¥1,000

品番B007 給与賞与パッケージ PC-8000用 MULTI-16用
各種税法改正に合わせて税率の変更も簡単に行なえます。
各社の事情に合わせ支給、控除項目名の変更および残業、深夜単価の比率の変更等ができます。
CRTスクリーン上に会話形式で操作手順が表示され、コンピュータの専門家でなくても操作できます。
対象人員は最大230名までできます。
帳票類は全て自動フォーマッティングされるので専用用紙を使用する必要はありません。
¥50,000　送料¥1,000

品番C003 ダム管理パッケージ PC-8800用 YHP-85用
治水、利水面におけるダム運用の効率化を実現したプログラム。
環境の違いによるダムのモデル設定が自由にできます。
洪水時の出水予測や、渇水時の運用計画、さらに水門データ処理にいたるまで、会話形式で気軽にお使いいただけます。
さらに貯水池運用シミュレーション結果は各種図形等により見やすくなっています。
¥38,000~68,000(各プログラム当り)送料¥1,000



コンピュータ教育に15年の実績を誇る電子開発学園の各種テキスト好評販売中!!

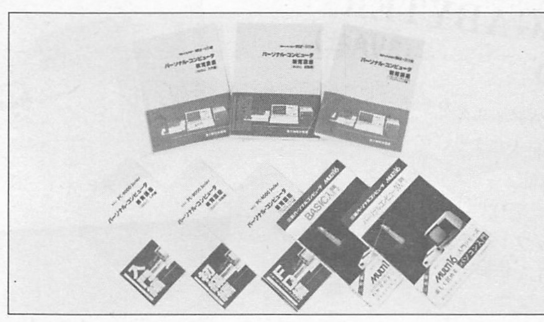
テキスト

—MULTI-16—

パーソナルコンピュータ入門	¥1,500(送料¥300)
BASIC入門	¥1,800(送料¥300)
BASIC初級	¥2,000(送料¥300)
BASIC中級	¥2,500(送料¥300)
Multiplan入門	¥2,500(送料¥300)
AP-I入門	¥1,500(送料¥300)

—PC-8000、MZ-80B—

BASIC入門編	¥1,700(送料¥300)
BASIC初級編	¥1,900(送料¥300)
フロッピーディスク、プログラミング編	¥2,300(送料¥300)



〈問合せ先〉SCC東京・新宿☎03-363-1327(代)
〒160 東京都新宿区西新宿7丁目7番30号(小田急柏木ビル 4F)

SCC ソフトウェア・コンサルタント株式会社
〒160 東京都新宿区西新宿7丁目7番30号
(小田急柏木ビル)

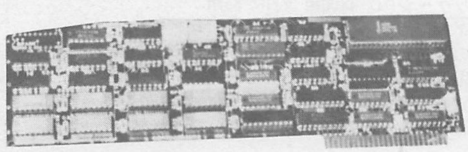
SCC東京・新宿☎03(363)1327(代)　SCC東京・高田馬場☎03(200)8821(代)
SCC札幌☎011(812)5231　SCC新潟☎0252(47)1011　SCC名古屋☎052(242)0404
SCC大阪☎06(972)2731　SCC福岡☎092(524)2570　SCC小倉近日オープン

資料請求券 ア9

NEW APPLE CARD

16ビット 8088ソフトカード
88 CARD (COPROCESSORS INC.)
¥223,000

●カード１枚でアップルが16ビット(8088)システムにグレードアップ。
●話題のCPM-86標準装備。
●ソフトウェアにて８ビットＯＳから16ビットＯＳに切り変え可能。
●64Kバイトメモリ実装。



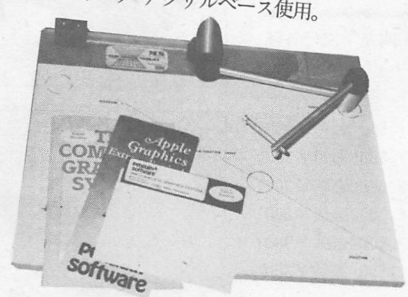
256KB ディスクエミュレートボード
APP-L-CACHE (SVA社)
¥320,000

●RAMをメディアとしたためデータ転送速度の高速化を実現。
●ドライブアクセスがないため高信頼性を実現。
●DISK IIと同様なアクセスが可能。
●CP/M、PASCAL、APPLE DOSをサポート。



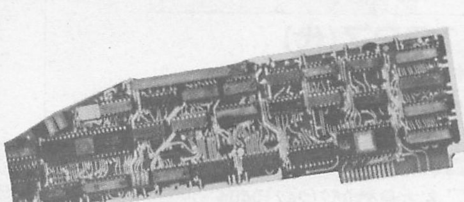
3次元グラフィックタブレット
THE SPACE TABLET
(MICRO CONTROL SYSTEMS, PENGUIN SOFTWARE)
¥132,000

●マイコンで初めての３次元入力可能なグラフィックタブレット。
●物体をあらゆるアングルから写し出すことが可能。
●X、Y、Z座標の位置を検出可能。
●16×13インチ アクリルベース使用。



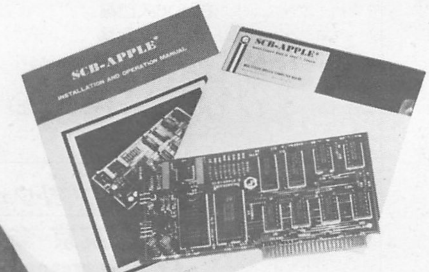
8インチ両面倍密度ディスクコントローラカード
ZVX4 MEGABYTER (SVA社)
¥168,000

●最大４メガバイトのディスクをサポート。
●ファイルサイズの拡大により、ソフトの能力を最大限に活用可能。
●DOS 3.3を完全に実行可能。
●スタートアップソフトウェアとしてCP/M、UCSD PASCALを供給。



スピーチシンセサイザー
SCB-APPLE (MULTITECH社)
¥33,500 (スピーチデータおよびデモ・ディスケット付)

●LPC方式による超高品質音声が発声可能。
●TIスピーチデータをもとに英語、中国語などを発声可能。
●スピーチデータはミニディスケットに収納。
●TMS6100ボイスメモリ用ソケットが供給され、他の言語にも適用可能。



Pax Electronica Japan Corp

パックス・エレクトロニカ・ジャパン株式会社 〒101 東京都千代田区外神田3-9-2 末広ビル ☎03(257)1085(代)

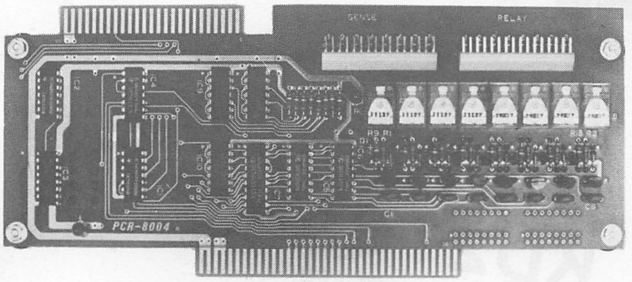
Pax Electronica

PC-CARD

PC8001・PC8801をシーケンサーに！

リレー&センサーカード

PCR-8004
¥24,800
接続ケーブル ¥5,000



■便利な２つの機能を集約
外部機器をコントロールするリレー部とリミットスイッチ等のON・OFFを感知する接点センサー部を内蔵。
■豊富なチャンネル数
入出力８チャンネル実装。さらにPC－8012等の拡張スロットを使用した増設が可能。
■N－BASICコマンドで動作
簡単なプログラムでコントロール用サブルーチンが作成可能。
■PC－8001・8801両機種に対応
50P外部バス及び72Pスロット使用。

新発売
PC8801でPC8001の周辺機器が使用出来る！
50p→72p BUS変換ボード PCB-8005 ¥4,800

テクノシンセ
PCS-8081

PC 8001/8801 用ミュージックシンセサイザー

■容易な五線符入力式
■音程は８オクターブまでカバー
■本体１枚で３ボイス発声可能
■本体４枚とＰＣ8012で、
12ボイス同時発声可能

価格……………本体 ¥39,800
接続ケーブル ¥ 5,000

※全国マイコンショップ好評発売中



マイコンシンセの決定版

インターフェース社製品取扱い開始

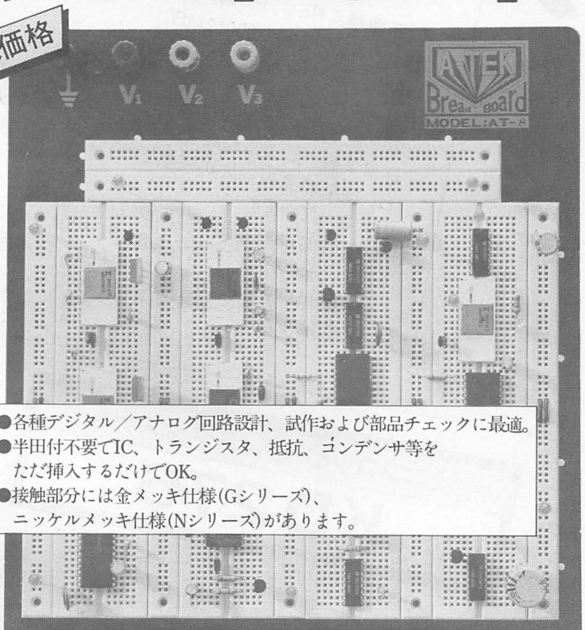
S-100BUS BOARD(秋葉原地区販売代理店)

●CPU-100(Z-80 CPU Board)	¥73,000
●DDF-100(Floppy DISK I/F)	¥120,000
●GPI-100(GP-IB I/F Board)	¥85,000
●PIO-100(Parallel I/F)	¥73,000
●RAM-100(64KB D-RAM Board)	¥103,000
●SIO-100(Serial I/O+Centronix I/F)	¥77,000

高信頼性試作基板 (A-TEK社製)

ブレッドボード

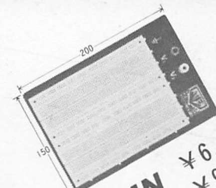
低価格



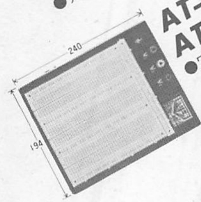
●各種デジタル／アナログ回路設計、試作および部品チェックに最適。
●半田付不要でIC、トランジスタ、抵抗、コンデンサ等を
ただ挿入するだけでOK。
●接触部分には金メッキ仕様(Gシリーズ)、
ニッケルメッキ仕様(Nシリーズ)があります。



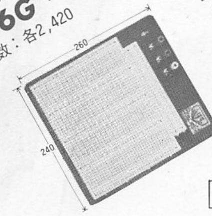
AT-2N ¥2,800
AT-2G ¥4,200
●穴数：各840



AT-4N ¥6,000
AT-4G ¥9,000
●穴数：各1,680



AT-6N ¥8,500
AT-6G ¥13,500
●穴数：各2,420



AT-8N ¥12,000
AT-8G ¥18,000
●穴数：各3,260

販売代理店募集中！

apple II用ミニディスク PMD-5A

〔価格〕
●PMD-5A(本体のみ)……………………………………¥85,000
●PMD-5A(英国製インターフェースカード、DOS3.3用付)……………¥103,000
●Beneath Apple DOS(アップルDOS解説書、和文)……………¥8,800
★クレジット例 (インターフェースカード付) 頭金¥15,000 月々¥12,100×８回払い

秘書いらず

アップルII用プログラムレス言語
マイティ プラン
〔価格〕¥36,000

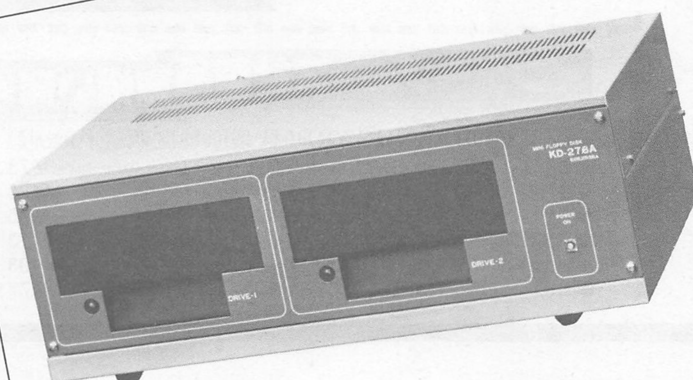
定休日：日、祝祭日および第１、３土曜日
送料：各 ¥1,000

Pax Electronica Japan Corp.
パックス・エレクトロニカ・ジャパン株式会社
〒101 東京都千代田区外神田3-9-2 末広ビル ☎03(257)1085(代)

KOHJINSHA

いま大反響を呼んでいる

確かな製品をお求めやすい価格で。



640KB

ミニフロッピーディスクシステム

KD276A/PC

対応機種：NEC PC8001/PC8801
価　　格：¥198,000(640KB)
　　　　　¥125,000(320KB)

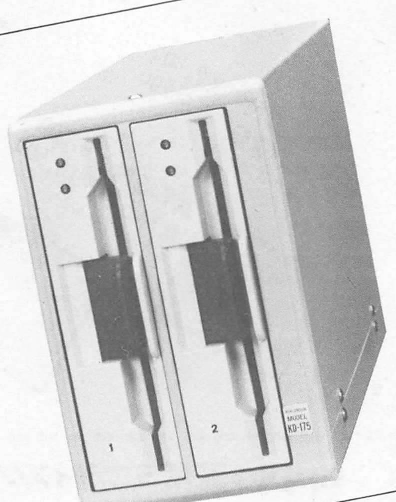
特　　長
NEC PC8031-2W フロッピーディスクと、インターフェース、ディスクフォーマットともコンパチブルな製品で、完全にPC8031-2Wの"置き換え"として使用できます。

New

2MB スリムタイプ

8インチフロッピーディスクシステム

KD175D/PC

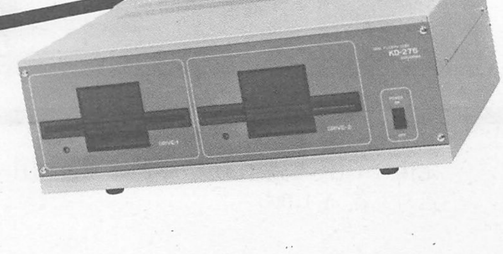


対応機種：NEC PC8801
価　　格：¥390,000(2MB)

特　　長
パーソナルコンピュータをビジネスの世界にまで広げる大容量・高速の標準フロッピーディスクです。DMA転送による超高速アクセスを実現しながら、従来製品の約½の横幅というコンパクト設計になっています。
NEC PC8881と完全な互換性があり、インターフェースカード付属のため PC8801との接続も簡単です。DCモーター採用で電源周波数によるプーリーの交換等は不要です。

ミニフロッピーディスクシステム

KD 276



特　　長
豊富なインターフェースと、お求めやすい価格で爆発的人気を呼んだミニフロッピーディスクKD276。あなたのパーソナルコンピュータを瞬時にディスクコンピュータに変身させます。

対応機種：
SHARP　MZ80B　¥198,000(572KB)
MZ80C/MZ80K2/MZ80K　¥198,000(280KB)
Tandy　TRS80　¥198,000(360KB)
S-100BUS　コンピュータ　¥198,000
(MB6890対応を除く各種シングルタイプ)　¥120,000

KDディスクシリーズ。

工人舎の技術の確かさは、米国にマイクロコンピュータシステムを
輸出開始したことでも証明されます。



New

640KB
スリムタイプ
ミニフロッピーディスクシステム

KD280D/PC

対応機種：NEC PC8001/PC8801
価　　格：￥228,000(640KB)
　　　　　￥148,000(320KB)

特　長
従来モデルの約½という超薄型設計で、パソコンの上部又は下部にセッティングすることでスペースファクターを大幅に向上させます。従来のKD276A/PCと完全な互換性があり同時にNEC PC8031-2Wと互換性があります。磁気ヘッドの位置決定にバンドポジショナーを採用し、トラック間移動速度が6mSの高速アクセスを実現しています。

時代をリードする技術の工人舎
KOHJINSHA

株式会社　工　人　舎

●本　　社	〒231 横浜市中区松影町2－7－21		☎(045)662－0688(代)
●東京営業所	〒101 東京都千代田区神田淡路町1－1	神田クレストビル304号	☎(03)257－0248
●名古屋営業所	〒454 名古屋市中川区西日置2－3－5	名鉄交通ビル4F	☎(052)332－2461
●大阪営業所	〒532 大阪市淀川区木川東4－1－22	倉田ビル3F	☎(06)305－1751
●横浜営業所	〒231 横浜市中区松影町2－8－6	横浜エレベータービル3F	☎(045)662－0688

7月168㎡
横浜西口
駅前店
オープン!!
(全店特価セール)

低金利クレジット祭り

東京 横浜 名古屋 大阪

送料無料・保険付

横浜西口店
オープン記念
クレジット祭り
金利30%OFF

東京のビジネス広場がBIGに!



マイコン広場と ビジネスOA広場は ソフトでいっぱい。

マイコンのSOFTと最新
情報BOOKも豊富(300冊)

UC・DC・VISA
カードOK!!

ソフトの品揃え業界一!!

●イレブン・マイコンスクールで、責任もって講習を致します。

最新情報コーナー

新発売 ●FM-8用Sフロッピー ¥148,000
●ハンディタイプ コンピュータPC8001以上の性能 EPSON HC-20(プリンタ付) ¥138,600
●RGB高精細カラー漢字・グラフィック ¥78,000
新登場 MZ2000 ········· ¥218,000
MZ1200(K_2E上位品) ········· ¥148,000

パソコンフェア情報(東京・横浜・名古屋・大阪)
■8/20㊎・21㊏・22㊐NEC PC8801フェア
■8/23㊊・24㊋・25㊌三菱MVLT1-16フェア
■8/27㊎・28㊏・29㊐富士通MICRO-8フェア
■8/30㊊・31㊋・9/1㊌日立パソコンフェア
■9/3㊎・4㊏・5㊐シャープMZフェア

新ソフト紹介
F-BASIC
コンパイラ
2～4倍
¥39,000

EPSON・GP80 プリンター祭り

大特価
PC用プリンタ
ハードコピー可
直結式¥140,000

● MP80-III(¥139,800)····· ¥124,800(相談可)
● MP80F/T-III ¥149,800 ¥134,800(相談可)
● GP80DB(MZ80B直結) ········· ~~¥94,800~~

新登場MP80TYPE-3
機能アップで低価格
● GP100(10インチ) ······ ~~¥79,800~~
● EPSON漢字プリンタ
MP80K(¥189,000)··· ¥169,000



★イレブンDAY
9月11・12・13日
〈超特価日〉
東京ではイレブンDAYが名物市となりました。名古屋・大阪店も東京に負けず超目玉商品を販売しますので、大いにご期待ください。

イレブンオリジナルコーナー

高精細カラーFM-8・PC・PASOPIA用
RGB1,600文字(SOFARD)········ ㊕¥78,000
APPLE II 16K増設ボード ········· ¥44,800
株価チャート分析プログラム ········· ¥100,000
「誰にでもわかる6809アセンブラ」········ ¥3,800
「誰にでもわかる6502アセンブラ」········ ¥4,000
APPLE II 和文マニュアル ········· ¥各種
●自動プログラムレスソフト(MDB11)
FM-8・PC・L3・IF800可 ········ ¥35,000

完成!!
標準
フロッピー版

★誰にでもわかる
パソコンのデータ処理
(BASICから簡易言語へ!!
VISICALC・RARM-PC
マルチプラン・MDB11)
(簡易言語の使い方) ¥2,800

新商品 F-BASKコンパイラ

初めての本格派F-BASICコンパイラ¥39,000市販のBASICビジネスソフトも実行速度が2倍～4倍となり、操作は非常に簡単で、コンパイルする知識もいりません。コンパイルしたプログラムは、他人に読まれる心配は絶対ありません。

MZ-1200・2000を即納
●MZ2000(本格的キーボード)が¥218,000と超低価格
100台限定即納です。
●MZ1200···¥148,000
即納

お買得コーナー

●ディケット2Dプラケース付
5インチ(10枚入) ¥12,000
●レベルIII16KRAMカード
~~¥20,000~~→¥16,000
●カセットコーダ······ ¥9,800
●FM-8用・GP80F··· ¥79,800
シャープ業務用PC3100S
~~¥250,000~~→¥87,500
●プリンタ用紙 大特売

大特価 SOFARD ¥78,000

高精細度カラーモニタ
定価¥98,000
SOFARD・RGB-CM-14
漢字グラフィック対応1,600文字
RGB方式
〈各メーカー使用可〉RGB方式2,000文字・漢字可 ¥118,000

限定 50台

業務用途は……? サポート完備が 決め手!!

(全メーカー接続可)
一流メーカー保証付



全国各社のソフトを
取扱っております!!

沖 if800
業務ソフト30種発表!
即納
IF800-30 新発売256KB・2メガF ~~¥1,498,000~~(相談可)
漢字ROMプレゼント!!
IF800-20(MDB11付) ㊕¥998,000
IF800-10(MDB11ソフト付)
······ ㊕¥268,000(相談可)

イレブン開発室 イレブンでは個人でも企業でも開発されたよいソフトを広く求めております。ご連絡下さい。

イレブン全国クレジットは30%OFF

例えば70万円の商品を48回クレジットで購入すると、イレブンクレジットでは8万円以上お得です。
月差 ¥1,750×48回=¥84,000



ハロー ★テレジット 全国即決クレジット
東京 ☎(03)209-7376(代) 名古屋 ☎(052)451-7371(代)
横浜 ☎(045)312-4611(代) 大阪 ☎(06)316-0546(代)

東レ 大特価セール!!
apple II
APPLEソフト
大特売
J-PLUS(64k)· ¥368,000
VISICALC ········ ¥58,000
●フロッピーデスク ········ ¥173,000
新製品 強力フロッピーRAMDISK
320K RAM付 ··· ¥398,000
●ランゲージシステム
ソフトのみ ········ ¥89,000
●VISICALCカナ版····· ¥24,800
カラーモニタ・プレゼント
(APPLE II J-PLUS
¥293,200+¥64,800)

全国クレジット通販可〈日本一安い金利 一般店より30%引〉!! 送料無料 保険付

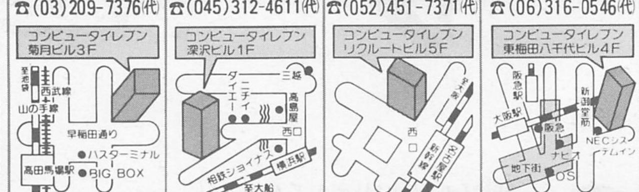
●イレブンクレジットは一般店より30%も金利が安く、しかも即決。頭金なし・3・6・10回の金利なしクレジットも有利です。●通信販売は東京・名古屋・大阪。●小物は現金書留で!

振込先
東京	三菱銀行高田馬場店㊟053-4529956コンピュータ・イレブン
横浜	第一勧業銀行横浜西口店㊟358-1243927コンピュータ・イレブン横浜西口店
名古屋	東海銀行笹島支店㊟222-188805コンピュータ・イレブン名古屋
大阪	東海銀行梅田支店㊟813-365820コンピュータ・イレブン大阪梅田店

☎03-209-7376(代) 10時～7時
高田馬場 木曜定休
Computer 11

イレブン社員募集
マイコン未経験可・経験者優遇

東京高田馬場店 ☎(03)209-7376(代)
横浜西口店 ☎(045)312-4611(代)
名古屋駅前店 ☎(052)451-7371(代)
大阪梅田店 ☎(06)316-0546(代)



高田馬場駅前店/東京都新宿区高田馬場2-17-4 菊月ビル3F 〒160 ☎(03)209-7376(代)
横浜西口店/横浜市西区南幸2-5-4 深沢ビル1F 〒220 ☎(045)312-4611(代)
名古屋駅前店/名古屋市中村区椿町1-16リクルート名古屋ビル5F 〒453 ☎(052)451-7371(代)
大阪梅田店/大阪市北区中崎西2-2-1東梅田八千代ビル4F 〒530 ☎(06)316-0546(代)

官公庁・学校・企業の方には所定様式で迅速にお見積り致します。(見積参上)

9月11・12・13日は全店
イレブンDAY〈超特価日〉

イレブンフレンドショップ募集中!! マイコンショップの方が☎電話1本で全メーカー商品(本体・周辺・ソフトその他)が仕入の出来るシステム「イレブンフレンドショップ」の加盟店を募集しております。加盟店は専門誌に無料広告掲載します。お問い合せ◆☎03-232-0541 担当/高橋・平井

電話1本でクレジット。

マイコンが安い!!

マイコン買うなら絶対お得なマイコンプラザの新システム。
安い！早い！便利！に加えて、さらに新しいシステムの登場で、ますますお求め易くなりました。

お 求め易い低価格!!

理想的な組み合わせで、全ての製品がお求め易い価格になっております。

圧 倒的な低金利!!

別表のように業界の中でも最低利の金利。独得のカレッジクレジットも含めて、マイコンプラザならではのシステムです。20歳以上の方は原則として保証人不要！

低金利クレジット利率表

分割回数	24	30	36	42	48
手数料率%	17	21	23	28.5	31

独 自のサービス・プレゼントで大満足!!

驚異の学習ソフト『オリジナル・マイコンティーチャー』や、製品ごとにいろいろなプレゼントやお買得情報がいっぱい。

万 一の故障があっても代替機で大安心!!

当社でお買い求めいただいたパソコンを、会社・事務所など仕事でご使用の方、万が一の故障があっても安心です。修理中のご不便をなくすため、キャットでは代替機を用意しております。

ア フターサービスは完璧完全!!

お買い求めになられた商品に対しては全国ネットのメーカーサービスによって万全の体制を整えておりますが、その上さらに、メンテナンス専用電話を設け、お届け時期やその他の対応にも完璧完全のシステムです。

テレフォンサービスセンター

● 札幌(011)611-8481 ● 仙台(0222)63-4964 ● 東京(03)983-1412
● 名古屋(052)452-2481 ● 大阪(06)365-1705 ● 広島(082)292-1380
● 福岡(092)473-5413

頭 金なしで支払いは2ヶ月後!!

製品先取りで、お支払いは約2ヶ月後から。もちろん、すべての手続きは電話1本でOK。

高 額下取り大好評!!

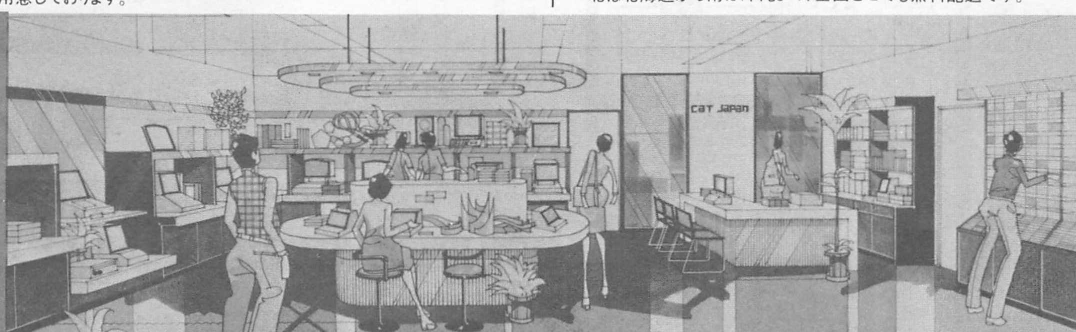
プラザならではの高額下取り制度で買い換えもスムーズ。下取り対象機種はMZ-80C、80K2、PC-8001、TRS-80 I、Apple II、レベル3他、担当が責任を持って査定します。

マ イコンショップ・サンシャインOPEN!!

池袋サンシャイン60に一大マイコンセンターがオープンします。ぜひ、ご来店ください。

全 国どこでも無料配送!!

北は北海道から南は沖縄まで、全国どこでも無料配送です。



マイコン・ショップサンシャイン8月28日堂々 OPEN

池袋サンシャイン60(24F)に、一大マイコンセンターがオープン。日本中の全ソフトをはじめ、豊富な商品構成、デモ機展示など、お客さまのニーズにことごとく応えていきます。オープン記念として種々のイベントが用意されています。皆様おさそいの上、ご来店ください。

『マイコンティーチャー』で落ちこぼれなし!! ゲームも簡単につくれるぞ。

マイコン操作が思いのまま。誰でも簡単に使いこなせるようになる驚異のオリジナル学習ソフト、マイコンティーチャー 入門編(5巻)プレゼント!!

標準価格￥21,800



マイコンティーチャーは、BASICを自然に、誰にでも簡単にマスターできるよう、音と画像で解説します。通信教育・講習会はもちろん、製品についているマニュアルを読む必要もおりません。ソフトをテレコに入れるだけで、その日から簡単に使いこなせるようになります。入門編・基礎編・応用編・高級テクニック編と4編ありますが、このうち本体お買い上げの方には入門編をプレゼントします。なお、マイコンティーチャーは、PC8001、PC8801、マイクロ8の3機種にそれぞれ専用として使用できます。

※開発・製造元㈱マイクロテクノロジー研究所



頭金なしで製品先取り!!

パーソナルコンピューターのベストセラーPC-8001

プレゼント

マイコンティーチャー
ソフト5巻をプレゼント。

MERIT 1

標準価格￥21,800
マイコンティーチャー入門編プレゼント
これでPC-8001が完全にあなたの手と足になります。講習会も通信教育も必要ありません。

MERIT 2

「マイコン入門」プレゼント
NHKのパソコン講座のテキストブックをもれなくプレゼントいたします。放送は(毎週水曜日PM7:30～8:00、再放送は毎週日曜日PM5:30～6:00)

MERIT 3

16Kの増設ラムをプレゼント
PC-8001を32Kでご使用になれます。

MERIT 4

お買得セット新登場!!
32K本体、カラーディスプレイ、プリンター、フロッピーのセットで￥529,160
セット例㊸

NEC PC-8001



●即納

NEC PC-8001 セット例──㉛

32K本体＋カラーディスプレイ＋専用テレコ

No.1201	PC-8001 32K本体	￥168,000
No.1245	PC-8048K＋(8091付)	￥69,660
No.1219	PC-6082	￥19,800
〔キャットプライス〕		￥257,460

￥3,600×36回 ボ3万×6回

NEC PC-8001 セット例──㉝

32K本体＋カラーディスプレイ＋EPSON MP-80ⅢF/T

No.1201	PC-8001 32K	￥168,000
No.1245	PC-8048K＋(8091付)	￥69,660
No.1237	EPSON MP-80ⅢF/T (ケーブル付)	￥152,800
〔キャットプライス〕		￥390,460

￥4,100×36回 ボ5万×6回

●新製品

NEC PC-8001 ㉞

両面倍密度ミニフロッピーディスクユニット
No.1229 PC-8031-2W＋(8033付)
〈標〉~~￥305,000~~

￥3,500×36回 ボ4万×6回

●新製品

NEC PC-8001仕様プリンター ㉟

SEIKOSHA GP-250F
No.1241 SEIKOSHA GP-250F (PC-8001 仕様) 〈標〉~~￥96,500~~

￥4,000×24回

●新製品

PC-8001用マイコンティーチャー ㊲

マイコンティーチャー
No.1132 8001用マイコンティーチャー(4分冊＋コントロールROM)
標準価格 ~~￥68,800~~

￥3,000×24回

お買得セット

NEC PC-8001 セット例──㊹

32K本体＋カラー ディスプレイ＋プリンター＋専用テレコ

No.1201	PC-8001 32K本体	￥168,000
No.1145	14M-111C(8D-8K付)	￥70,000
No.1241	SEIKOSHA GP-250F	￥96,500
No.1144	PC-6081	￥12,800
〔キャットプライス〕		￥347,300

￥4,530×36回 ボ4万×6回

●即納

PC-8001仕様プリンター ㊳

EPSON MP-80ⅢF/T
No.1237 EPSON MP-80ⅢF/T(ケーブル付)
〈標〉~~￥152,800~~

￥3,000×24回 ボ2万×4回

お買得セット

NEC PC-8001 セット例──㊸

32K本体＋カラーディスプレイ＋プリンター＋フロッピーディスク

No.1201	PC-8001 32K本体	￥168,000
No.1245	PC-8048K＋(8091付)	￥69,660
No.1241	SEIKOSHA GP-250F PC-8001仕様	￥96,500
No.1142	Disk-80P＋(Disk-I O、8034-2W、CBL-1)	￥195,000
〔キャットプライス〕		￥529,160

￥5,580×48回 ボ5万×8回

高額下取りでグレードアップ!!

■PC-6001を下取った場合
セット例㉝ ──── ￥352,460
￥3,700×36回 ボ5万×6回
セット例㊹ ──── ￥279,100
￥4,530×36回 ボ3万×6回
■MZ-80K2Eを下取った場合
セット例㉝ ──── ￥330,460
￥4,620×36回 ボ4万×6回
セット例㊹ ──── ￥257,100
￥3,780×36回 ボ3万×6回

〈注意事項〉①購入時のダンボール、パッキンのあるもの。②キズなし、完動品、無改造のもの。③使用期間・状況により下取り価格は多少変わります。※ダンボールのない方はご相談下さい。

キャリアに差、8ビットの最高級機

プレゼント

標準価格￥21,800
マイコンティーチャー入門編プレゼント
講習会・通信教育不要の画期的なオリジナル学習ソフト5巻をプレゼントいたします。
ディスケット&プリンター用紙プレゼント
8801とフロッピーディスクやプリンターをご購入の方に、フロッピーにはブランクディスケット10枚、プリンターにはプリンター用紙1000枚をプレゼント。

MERIT 1

ビジネスユースの最高級機
PC-8001の各種周辺機器がそのまま利用可能で、なおかつ新たな周辺機器を加えてアプリケーションの可能性がさらに拡大。漢字ROMの使用により、日本語の文書作成が容易です。

MERIT 2

お買得セット新登場!!
本体、14型カラーディスプレイ、プリンター、専用テレコのセットで￥405,800
セット例㊵



NEC PC-8801

お買得セット

NEC PC-8801 セット例──㊵

本体＋カラーディスプレイ＋プリンター＋専用テレコ

No.1221	PC-8801	￥228,000
No.1145	14M-111C(8D-8K付)	￥70,000
No.1147	SEIKOSHA GP-250F PC-8801仕様	￥95,000
No.1144	PC-6081	￥12,800
合計標準価格		￥405,800

￥3,790×48回 ボ4万×8回

NEC PC-8801 セット例──㉖

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋8801仕様プリンター

No.1221	PC-8801	￥228,000
No.1222	PC-8801-01	￥38,000
No.1238	EPSON MP-80Ⅲ(ケーブル付)	￥143,800
合計標準価格		~~￥409,800~~

￥4,300×48回 ボ4万×8回

PC-8801仕様漢字プリンター ㉗

PC-8801仕様漢字プリンター
No.1232 EPSON MP-80K(ケーブル付)
〈標〉~~￥196,000~~

￥3,100×24回 ボ3万×4回

お買得セット

NEC PC-8801 セット例──㊶

本体＋カラーディスプレイ＋プリンター＋フロッピーディスク

No.1221	PC-8801	￥228,000
No.1146	14M-112C＋(8D-8K)	￥120,200
No.1147	SEIKOSHA GP-250F PC-8801仕様	￥95,000
No.1143	Disk-80P＋(8834-2W、CBL-2)	￥182,000
合計標準価格		￥625,200

￥8,050×48回 ボ5万×8回

PC-8801仕様2Wミニフロッピー ㊴

両面倍密度ミニフロッピーディスクユニット
No.1233 PC-8031-2W＋(8898、8034-2W付)
〈標〉~~￥302,500~~

￥3,500×36回 ボ4万×6回

PC-8801 マイコンティーチャー ㉟

マイコンティーチャー
No.1135 8801用マイコンティーチャー(4分冊)
〈標〉~~￥66,000~~

￥3,500×20回

高額下取りでグレードアップ!!

■MZ-80Bを下取った場合
セット例㊵ ──── ￥285,800
￥4,760×36回 ボ3万×6回
セット例㊶ ──── ￥505,200
￥5,450×48回 ボ5万×8回
■PC-8001＋8050を下取った場合
セット例㊵ ──── ￥310,800
￥3,480×48回 ボ3万×8回
セット例㊶ ──── ￥530,200
￥6,130×48回 ボ5万×8回
■マイクロ8を下取った場合
セット例㊵ ──── ￥285,800
￥4,760×36回 ボ3万×6回
セット例㊶ ──── ￥505,200
￥5,450×48回 ボ5万×8回

〈注意事項〉①購入時のダンボール、パッキンのあるもの。②キズなし、完動品、無改造のもの。③使用期間・状況により下取り価格は多少変わります。※ダンボールのない方はご相談下さい。

頭金なしで製品先取り!!



3,418字の日本語表示が実現!!

プレゼント

漢字・非漢字キャラクタセットプレゼント
キャラクタセット(漢字)¥30,000とキャラクタセット(非漢字)¥10,000を、本体お買い上げの方に大プレゼント。
3418字の日本語表示が実現します。

MERIT 1

標準価格¥21,800
マイコンティーチャー入門編プレゼント
キャットオリジナルの驚異の学習ソフト5巻で、実戦マイコンがすぐ身につきます。

MERIT 2

どの店よりも安い超特価
本体と高解像度カラーディスプレイ、そしてキャラクタセットの組み合わせの標準価格¥447,800を、超特価のキャットプライス¥379,330でご奉仕。

MERIT 3

お買得セット新登場!!
本体、14型カラーディスプレイ、プリンターフロッピーのセットで¥558,500
セット例㊸

FUJITSU マイクロ8



お買得セット

FUJITSU セット例──㊸

MICRO8+14型カラーディスプレイ+プリンター+フロッピーディスク+キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.1701	MB25020	¥218,000
No.1729	14M-111C+(8D-8K)	¥70,000
No.1722	SEIKOSHA GP-250F FM・8仕様	¥96,500
No.1737	Disk-80F(Disk-I/O、CBL-2付)	¥192,000
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
合計標準価格		~~¥616,500~~
〔キャットプライス〕		¥558,500

¥6,900×48回 ㋭5万×8回

お買得セット

FUJITSU セット例──㊹

MICRO8+14型カラーディスプレイ+プリンター+キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.1701	MB25020	¥218,000
No.1736	14M-112C+(8D-8K)	¥120,200
No.1722	SEIKOSHA GP-250F FM8仕様	¥96,500
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
合計標準価格		~~¥474,700~~
〔キャットプライス〕		¥414,190

¥5,810×36回 ㋭5万×6回

ローコストシステム=CPU本体にキャラクタセットを付けてTVアダプタで家庭用テレビに接続。

大特価

FUJITSU セット例──㉚

MICRO8+キャラクタセット(漢字・非漢字)+TVアダプタ

No.1701	MB25020	¥218,000
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
No.1708	MB22602	¥13,500
合計標準価格		~~¥271,500~~
〔キャットプライス〕		¥231,500

¥4,570×36回 ㋭2万×6回

ビジネスユースシステム

FUJITSU セット例──㊷

MICRO8+高解像度ディスプレイ+漢字プリンター+キャラクタセット(漢字・非漢字)+標準フロッピーディスクユニット

No.1701	MB25020	¥218,000
No.1714	K-105+(MB26502付)	¥189,800
No.1716	EPSON MP-80K+(CV80-01付) 漢字プリンター	¥193,900
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
No.1720	MB27603+(22604付)	¥498,000
合計標準価格		~~¥1,139,700~~
〔キャットプライス〕		¥1,027,200

¥11,360×48回 ㋭10万×8回

5年リースの場合
毎月¥23,120

高額下取りでグレードアップ!!

■PC-8001+PC-8050を下取った場合
セット例㊸──¥463,500
¥5,980×48回 ㋭4万×8回
セット例㊹──¥319,190
¥3,710×48回 ㋭3万×8回

■MZ-80K2Eを下取った場合
セット例㊸──¥498,500
¥5,270×48回 ㋭5万×8回
セット例㊹──¥354,190
¥4,660×48回 ㋭3万×8回

〈注意事項〉①購入時のダンボール、パッキンのあるもの。②キズなし、完動品、無改造のもの。③使用期間・状況により下取り価格は多少変わります。※ダンボールのない方はご相談下さい。

お買得マイコンカタログ

商品名		標準価格	お支払い例	
PC-6001⑦	本体+ROM & RAMカートリッジ+グリーンディスプレイ+データレコーダ+SEIKOSHA GP-80P	¥236,900	¥4,400×36回	㋭2万×6回
PC-6001⑧	ミニフロッピーディスク	¥119,400	¥3,870×36回	
パソピア⑦	本体+グリーンディスプレイ+ドットプリンターI	¥282,200	¥4,200×36回	㋭3万×6回
ムーブマスター①	ムーブマスターRM-101形	¥345,000	¥4,410×48回	㋭3万×8回
HC-20①	ハンドベルトコンピューター	¥138,600	¥3,060×36回	㋭1万×6回
PC-1500①	ポケットコンピューター+カラーグラフィックプリンタ	¥109,600	¥3,740×36回	
N5200①	N5200モデル05	¥698,000	¥9,040×48回	㋭6万×8回
IF800モデル30⑤	カラーモニター	¥1,498,000	¥20,100×48回	㋭10万×8回
IF800モデル30⑥	グリーンモニター	¥1,238,000	¥13,700×48回	㋭10万×8回
マイ・オアシス①	マイ・オアシス	¥750,000	¥8,400×48回	㋭6万×8回

8月21日より全国一斉受付開始。お申込みは今すぐお電話でどうぞ。

雑誌名(アスキー)、受付開始日を必ずいってお申込みください。受付時間9:30〜20:00(年中無休)

●**北海道地区** 旭川(0166)25-2556 釧路(0154)46-2022 札幌(011)644-0375 ●**東北地区** 青森(0177)73-2247 秋田(0188)64-8391 盛岡(0196)53-5371 仙台(0222)21-3811 山形(0236)31-3999 ●**関東地区** 茨城(0292)26-5575 宇都宮(0286)37-1977 高崎(0273)22-8211 大宮(0486)44-0521 千葉(0472)25-2028 横浜(045)712-0402 ●**東京地区** 池袋(03)983-1369 神田(03)861-5700 新宿(03)375-1861 調布(0424)88-9421 ●**東海地区** 静岡(0542)58-6611 ●**中部地区** 長野(0262)43-7812 ●**北陸地区** 新潟(0252)31-6398 金沢(0762)22-7011 ●**中京地区** 名古屋(052)264-4651 岐阜(0582)66-5917 京都(075)255-4637 津(0592)26-1601 ●**阪神地区** 大阪(06)365-1706 神戸(078)577-7728 ●**山陽地区** 広島(082)294-6402 岡山(0862)25-2881 ●**四国地区** 高松(0878)67-4324 松山(0899)52-7600 徳島(0886)25-8866 ●**九州地区** 北九州(093)522-5346 福岡(092)473-6690 熊本(0963)83-6100 宮崎(0985)29-7515 鹿児島(0992)57-6388

なお電話が大変こみあう場合があります。お急ぎの方は右記の本社受付本部にお電話ください。おり返しお電話をさしあげますので通話料のご心配はありません。

本社受付本部 03-983-1333

■すでにご注文いただいております商品のお届け時期(納期)や、メインテナンスその他のお問い合わせは下記のテレフォンサービスセンターへお電話ください。
●札幌(011)611-8481 ●仙台(0222)63-4964 ●東京(03)983-1412 ●名古屋(052)452-2481 ●大阪(06)365-1705 ●広島(0822)92-1380 ●福岡(092)473-5413

micom-plaza マイコンプラザ
〈本社〉〒170東京都豊島区池袋サンシャイン60・24Fキャットジャパンリミテッド株式会社

●お支払い方法……クレジットの月々のお支払い、ボーナス時払いは、①銀行口座のある方は、自動引落 ②銀行口座のない方はお近くの都市銀行・地方銀行・信用金庫・信用組合・農協等の金融機関(郵便局の場合は郵便振込)よりクレジット会社宛にご送金いただきます。 ㋭=ボーナス時払い金額 〈標〉=標準価格=現金販売価格です。

高電社は
オリジナルソフトで、
パソコン・ユーザー
の熱い期待に応えます。

高電社はソフト開発のオーソリティ。簡易言語“パラムシリーズ”で、
ワードプロセッサーソフト“マイレター”で、
そのオリジナリティをフルに発揮しました。
また、簡易言語ではじめて漢字仕様を登場させたのも高電社です。
これからも、パソコンをよりアクティブにご活用いただくために、
完成度の高い各種ソフトをビジネス・フィールドを中心に開発していきます。

「漢字」仕様でさらにパソコンが使いやすくなりました。

縦横計算型数値文字データベース

PARAM/K2 漢字

使用機種　PC-8800・FM-8　　ディスクベース **¥49,000**

1. マスタファイルをもとにトランザクション ファイル を作成しながら、マスタファイルを更新できます。
2. 横項目、縦項目は勿論、平均値、小計も算術します。
3. 1件につき最大、数値(15ケタ)32項目＋文字127文字。最大件数 1500件（標準FD)
4. JIS第1水準の漢字(2965文字)　および非漢字(453)使用可。
5. 印刷形式を複数個指定でき、いろいろな形式で印刷できます。
6. 複合条件(例えばTV・12月・5万円以上)で必要なデータを検索し印刷します。

情報検索型文字データベース

PARAM/K1 漢字

使用機種　PC-8800・FM-8　　ディスクベース **¥49,000**

パソコンは日常語で! プログラミングは自由自在!!

PARAM/1·2·3

パラム1(情報検索型)――――――使用機種PC-8000・PC8800・FM8 ¥39,000
パラム2(縦横計算型)――――――使用機種PC-8000・PC8800・FM8 ¥39,000
パラム3(マトリックスグラフ作成型)――――使用機種PC-8000・PC8800・FM8 ¥39,000

●ナショナル“マイブレーン-3000”PARAM-2新発売 ¥39,000

簡易言語 SERIES

WORD PROCESSOR

今日から「文書づくり」の煩しさともさようなら!!

マイレター〔日本語ワードプロセッサー〕漢字

使用機種　PC-8800・FM-8　　ディスクベース **¥49,000**

1. 使用文字種 漢字JIS第1水準2965文字、その他520文字、記号。
2. ディスプレイ表字文字数 40字×20行(10行)
3. 単語事典20000語(オプション)。
4. 訂正・挿入・削除は簡単。
5. ブロック移動可能。
6. アンダライン、センターリング、可能。
7. 枠あけ、差込み、が出来ます。
8. 登録、呼び出し、文書保存が出来ます。
9. 改行ピッチ・コントロール、字間ピッチ・コントロールが出来ます。
10. 行挿入・消去が出来ます。
11. 禁則処理有 1文章＝40字×100行

英文ワードプロセッサー〔ワード9000〕

使用機種　PC-8000・PC-8800・FM8　　ディスクベース **¥33,000**

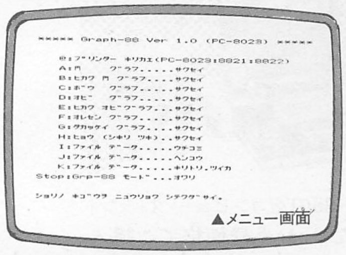
1. このシステムは英論文作成に便利な特徴をもっています。
2. 1行あたりの字数を75字まで任意にできます。
   - ●自動行替システムの働きで、文章入力時や修正(挿入・削除)の時も行末処理が自動で行われます。
   - ●頻出の単語をキーを1つ押すだけで入力できます。

●広業社のタイプライターを用いるとIBMの電動タイプライターをプリンタ出力装置として使用できます。
●指定した語句を含む行がすぐに探し出せます。
●一行あたりの字数を文章入力後に変更出来ます。

画期的な多機能型。しかも専用プログラマ不要の使いやすさ。

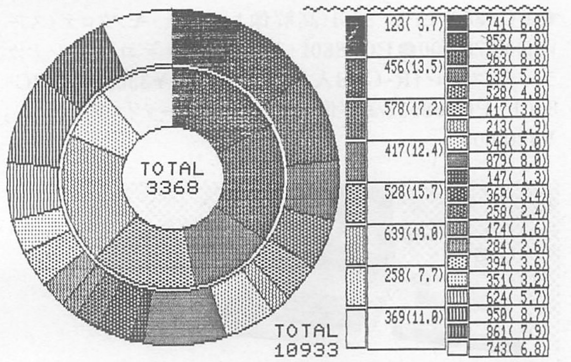
GRAPH/88〔多機能自動グラフ作成プログラム〕

使用機種　PC-8800　ディスクベース　¥19,000



▲メニュー画面

1. これまでにない多機能型、グラフの種類は8種類。
2. 入力は会活式のため専任プログラマー不用。
3. 多角形グラフを標準装備。データの比較が容易です。
4. データの作成、修正が短時間で可能、またデータも平均20個、最大70個（折れ線グラフ）までグラフ化が可能です。表示は5桁迄です。
5. データの保存が可能となり、各種グラフを何度も作成。
6. 家庭用TV、専用ディスプレイを問わず美しいカラー表示でグラフを出力、また帯グラフでは12のファイルを同時に扱えるため、一年間の月別比較も一目瞭然です。
7. 経営分析、営業成績、予算見積、売上比較、試験の点数分布など用途は無限大です。



GRAPH/7〔自動グラフ作成プログラム〕

使用機種　PC-8000　ディスクベース　¥19,000

GRAPH DRAWER

高電社ならビジネスソフトも漢字仕様です。

BUSINESS SOFT

漢字人名簿〔ダイレクトメール宛名書可能〕

使用機種　PC-8800・PC-8000・FM8　ディスクベース　¥49,000

SILVER〔販売管理プログラム〕

使用機種　PC-8800・FM8　ディスクベース　¥90,000

●GOLD（給与計算）PC-8800 FM-8　¥49,000

●財務管理、在庫管理、INFO（情報検索）、近日発売予定。

ESCO2000〔見積実行予算システム〕

使用機種　PC-8000・FM8（カタカナ仕様）ディスクベース　¥90,000

1. 提出用見積書、原価見積書が同時に作成できます。
2. 資材、工賃、諸経費等の分類・集計を迅速に行います。
3. 実行予算の項目指定は自由、予算の作成は簡単に行います。
4. 実績の消化状態は随時、ワンタッチで見られます。
5. 実績の明細は2000行まで記憶しています。

システム販売からソフト開発、
オペレーション教育まで

高電社

*NEC*マイコンショップ：システムイン高電社
〒546 大阪市東住吉区杭全7－10－15　TEL(06)719-1131代
大阪駅前店：システムイン高電社
〒530 大阪市北区梅田1-11-4 大阪駅前第4ビル6F　TEL(06)341-3371代

う れ し い。ね、

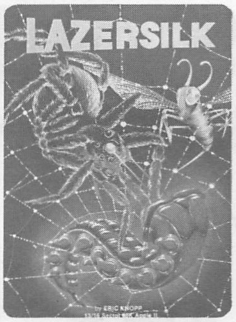
ソフトウェアならまかせて！のスタークラフトから、うれしいソフトのおしらせ。

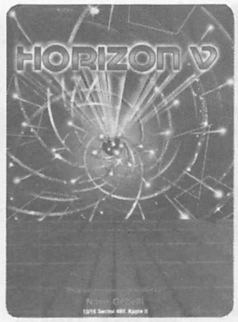
まずは、
GAMES FOR APPLEII
です。

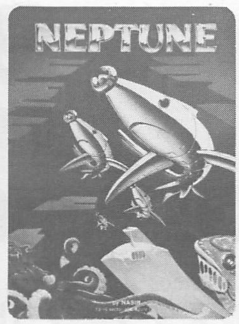
SOFTWARE INC GEBELLI
ジベリ・ソフトウェア

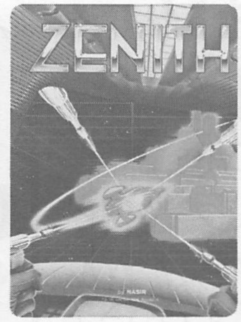
1年前、米国ソフトメーカーの大手、シリウス・ソフトの人気プログラマー、ナシャ・ジベリはシリウスをやめ、自らの会社、ジベリ・ソフトを設立した。以来、現在までにATARI400/800用も含め9種のソフトを発売し、自らも4種を製作している。ソフト・メーカーが乱立するアメリカでも、質の良さでは定評があり、ナシャはNO.1プログラマーの呼び声が高い。

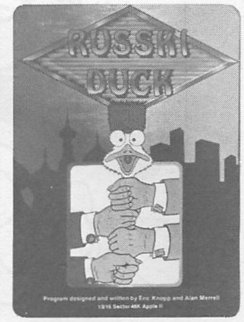












ファイアーバード
かじだっ。けせっけせっ。人がとびおりるっ。たすけろっ。ヘリコプターはやくっ。ひえーっ。ビルが焼けおちちゃった。「楽しいアニメーション・ゲームなんだっ。」
¥8,500

レーザーシルク NEW
巣をはって獲物を待つ。カ、アリ、チョウ、ガ、カブトムシ、そして……。舞い降りる天敵には最後の武器、レーザーシルクを。「キャラクターがかわゆいっ。」
¥8,500

ホライゾンV
5惑星のパトロール中、突如、G−ベリアンの強襲。誤解のとかれぬまま、俺はハイパースペースへと脱出。だが、そこにもG−ベリアンが。「3Dゲームの草分けとなった素晴らしいグラフィックを見てっ。」
¥10,000

ゼニス NEW
宇宙都市、ゼニスに伸びる異星人の魔手。超高層ビルが炎に包まれる。撃て！消火せよ！そして異星人を捕えよ。人質との交換に燃料を奪うのだ。「信じられないほど美しい3D。フライト感覚で、るんるんっ。」
¥10,000

ネプチューン NEW
私はNAVYのバトルサブマリン、ネプチューンのチーフ・コマンダーである。目的はこの戦闘海域にひそむ敵のロボット海生物を破壊することである。「画面のきれいな海底版スクランブルだよっ。」
¥8,500

ラスキーダック
MXミサイルの計画書が奪われた。計画書はシークレットボックスの中のひとつに、アヒルのぬいぐるみに包まれて隠してあるそうだが。「広い町が舞台のフクザツ・アクションゲームなのさっ。」
¥10,000

すべて48K RAM、DISKバージョン

つづいて
GRAPHIC TOOL FOR APPLEII
です。

大人気のアップル・ブレッド（アップル用タッチパネルPC−6051）に付属しているソフトウェア、TP1ではそろそろ物足りないってひと、いるんじゃないかな。そこでこのTP2。詳しくお教えできないのが残念ですっ。返信用封筒に切手を貼り、住所、名前を書いて送ってください。パンフレットとソフト・カタログ、送りますよ。期待して待っててねっ。

TP2 ¥8,500

そして刮目せよ。新たなる画像の光と影を。

アップル・ブレッド
ひょんなことから、すっかりおなじみになっちゃった、このアップル・ブレッド。内容はNECのタッチパネルPC−6051とアップル用コネクタ。それにソフトウェア、TP1と専用シートにマニュアル。TP2はこれがないと使えませんのです。
¥27,000

そして
GAMES & UTILITY
FOR
SHARP PC−1500

ポケットコンピュータに、スポットライトがあたるっ。

万能暗記マシン
にPC−1500をするプログラム

受験生必須。ポケコンが暗記カードに早がわり。英単語古語、年号、ことわざ、化学記号、なんでもござれのひらがな表示。便利なチェックや、テスト機能、データのセーブ・ロードもできる、正に万能。ねっ。
CE−151またはCE−155必要
¥3,800

STAR TREK
QUADRANT-1500

ポケコンをバカにすると、こーゆー目に会うぞい。あの幻のアップル・トレックとセミ・コンパチブル。つまり異なるのは表示の方法や座標のとり方のみ、もちろんあの、バトル・コンピュータ付き。よーし、脱出しながらトーピードーをすべてのクリンゴンに連続発射だぜい。詳しいマニュアル付きですよっ。
8KRAM用（CE−155必要）¥4,800〔4KRAM（CE−151必要）¥3,800 標準RAM用¥2,800もあります。〕

POCKET CAKE
ポケット ケーキ

ポケコンにPCGが付いたっ。つまりキャラクターに自分好みのパターンが登録できるんです。これを使ってグラフィックが気軽に使えるんだ。キャラクター・エディターと、このポケット・ケーキを使って作った、ブラックジャックゲーム付きですっ。
CE−156カナ・テープとCE−151またはCE−155必要
¥3,800

Star Craft 株式会社スタークラフト
〒171 東京都豊島区南池袋2-23-4 富沢ビル4F TEL(03)988-2988
コンピュータ・ランド東京のお話り。

チャンス

PC-8001をお持ちの方

今なら GPがお得です。

8/21〜9/30まで

GP-250X特別拡販セール中！



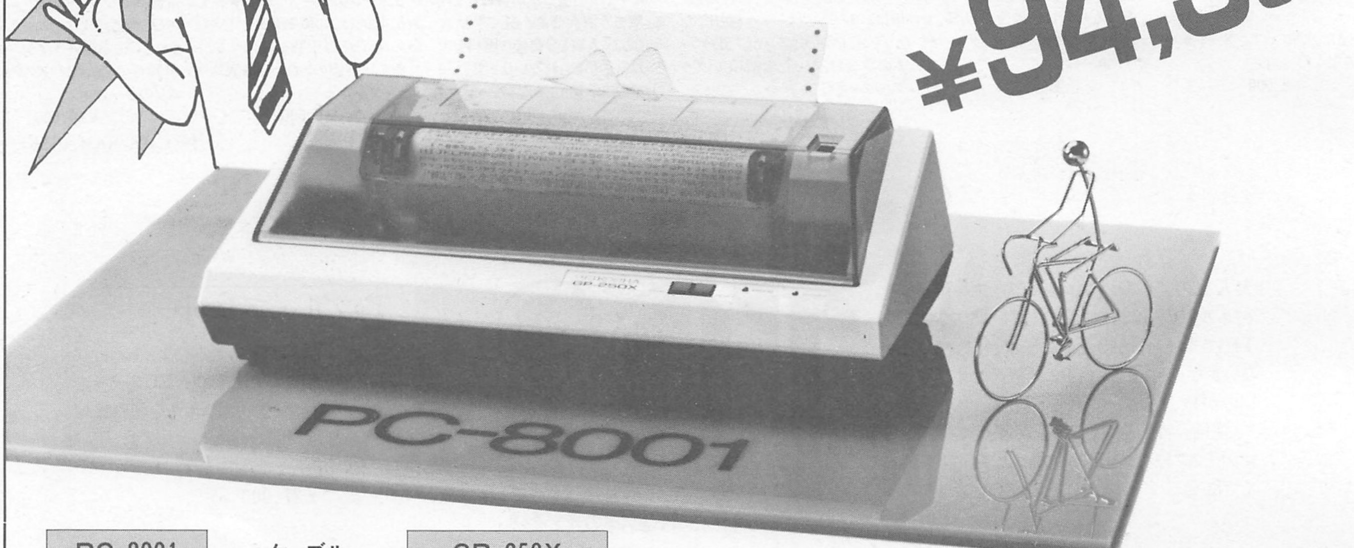
SEIKOSHA

GP-250X 本体価格￥89,000

- 接続ケーブル
- スクリーンコピー用ROM付
- 取扱実例集

4点セット価格

￥94,500



PC-8001 ——ケーブル—— GP-250X
↑
ROM

- PC-8001とは専用ケーブル（オプション￥7,500）で接続
- 標準文字のほかに、縦・横および縦横2倍文字の印字が任意に指定可能
- 64種の文字フォントの登録が可能
- 印字スピード：50字/秒、用紙幅：10インチ
- スクリーンコピー用ROM￥8,000

クォリティ&コストパフォーマンス

Graphic Printer GP シリーズ

- お近くのマイコンショップでどうぞ

関東・東北地区販売代理店

東京電子科学機材 株式会社

- 本社営業部——〒101 東京都千代田区外神田2－2－12 福井ビル ☎03(257)1361(代)
- 長野営業所——〒394 長野県岡谷市幸町6－11 五十川ビル ☎02662(3)1074
- 仙台営業所——〒980 仙台市堤通り雨宮町3－16－201 ☎0222(72)8783(代)

持ち運び自由自在
拡張性・機動性抜群のパソコン

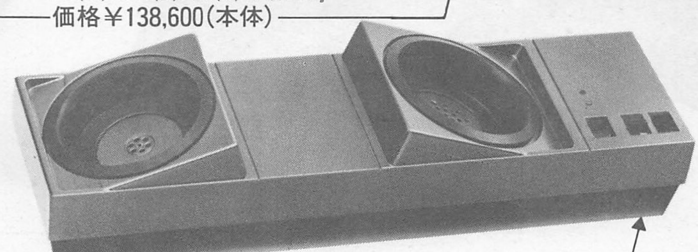
EPSON

HC-20
ハンドヘルドコンピュータ



290(W)×215(D)×44(H)mm 約1.6kg
価格￥138,600(本体)

豊富な機能を誰でも、どこでも、いつでも手軽に使えるというパソコンの夢を初めて実現したA4サイズのハンドヘルド・コンピュータです。



■強力なエプソン・マイクロソフトBASIC

米国マイクロソフト社の最新BASICにHC-20特有の機能を生かすコマンドを強化した約24KBの強力なBASICです。HC-20に接続される入出力デバイスのすべてを制御できる他、RAM領域を分割して5本のBASICプログラムを収容できます。又大量のデータ処理にはディスクBASICが用意されています。

■通信機能をサポート

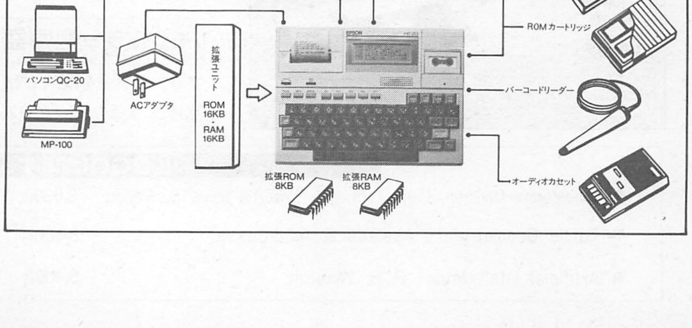
RS-232Cを標準装備し、通信機能へのサポートをします。又他のパソコンとの接続も汎用ポートを利用すれば、ワークステーションとして活用できます。

■パーソナル・カプラCP-20——価格￥49,800

HC-20と共に使用するように設計された音響カプラです。CMOS ICの採用で小型軽量となり、信頼性も向上し、又消費電力も少なく、NiCd電池(単3×4)を内蔵し、コードレスで約2時間使えるので、移動先で使用できます。又セルフテスト機能も装備され、動作確認も容易に行えます。

■オールインワン設計

ディスプレイ、キーボード、プリンタ、マイクロカセット(オプション)を一体化した使い易いパソコンです。スクリーン・エディットが容易な大型液晶表示、実用的なタイプライタ型フルキーボード、リストや処理結果を出力するマイクロプリンタを始めオプションのマイクロカセットなどをコンパクトにまとめています。更にRAM、ROMの拡張も本体内で可能で、使い易さは抜群です。



製造元 エプソン株式会社

RY 菱洋電機株式会社
リョウ ヨウ
周辺機器部 担当者 馬場・古川(内線)501、517

本　社〒104東京都中央区築地1-12-22☎(03)543-7711㈹　仙　台☎(0222)66-3800㈹
大　阪〒530大阪市北区茶屋町18-21　☎(06)374-2231㈹　いわき☎(0246)22-4343㈹
名古屋〒460名古屋市中区錦町1-20-19☎(052)203-0277㈹　長　野☎(02665)3-3557㈹

上　田☎(0268)25-1221㈹　八王子☎(0426)45-8531㈹　鳥　取☎(0857)27-1561㈹
高　崎☎(0273)22-1131㈹　厚　木☎(0462)24-5302㈹　静　岡☎(0559)72-3361㈹
熊　谷☎(0485)25-1731㈹　岡　山☎(0862)22-6222㈹

アップルオーナーへ

話題の人工知能言語

コンピューターが自ら考えることを始めました。
従来の数値処理言語から推理・推論のできる全く異質の言語が誕生しました。
今、世界の最先端はマイコンで人工知能を志向しています。
LOGOは、あなたのマシンを進化させます。

米国MIT開発
(マサチューセッツ工科大学)
●フローチャート不用



新しいタイプのランゲージソフト
《人工知能言語》LOGO〈ロゴ〉

●ランゲージディスケット●ユーティリティディスケット
●英文マニュアル2冊 ●セット価格100,000円
※APPLE II 48K、ディスク・ユニット×1、ランゲージカード(16K)が必要



コマンド定義型言語
独自のユーザーコマンド(プロシージャ)を自分で定義して、他のコマンドと同様に使えます。

対話型即答言語
プロシージャを直接キーインするだけで、すぐその内容が実行され答えが帰ってきます。

タートル・グラフィック
点(タートル)の向きと距離を入力するだけで、複雑な図形が簡単に描けます。

モジュラー型言語
プロシージャを次々に積み上げることが可能なため、高度で大きなプログラムを作れます。

再帰性
プロシージャの定義の中にそのプロシージャ自身を含め、自分で自分を呼び出すことができます。それにより、短かいプログラムで無限回の計算や無限オブジェクトの生成が可能です。

リスト処理言語
LOGOはLISPの特長も兼ね備えていて、データもプロシージャもリストとして処理できます。

豊富なユーティリティ・パッケージ
音楽、ロボット・コントロール言語、アセンブラ、人工知能研究の例など、いくつかのユーティリティが用意されています。

LOGOに関する書籍
ご注文の場合、1回につき350円の送料をいただきます。

- "Mindstorms-Children, Computers and Powerful Ideas" S. Papert 3,600円
- "Turtle Geometry" H. Abelson & A. diSessa 5,400円
- "Artificial Intelligence" P. H. Winston 5,400円
- "Special Technology for Special Children" E. P. Goldenberg 4,200円
- "Small Computers-Exploring Their Technology and Future" F. D'Ignazio 2,900円

LOGO、国内販売開始

研究者はもちろん、初心者でも容易に扱える
全く新しいマイコン制御ロボット「タートル」。楽しみながらプログラミング学習ができます。
また、メカトロニクス、ロボット工学の教材となり、マイクロマウス・
マイクロキャットへの応用等、可能性は無限に広がります。



パソコンで操作する
マイクロロボット **TURTLE** 〈タートル〉

●外形寸法/W20×D20×H15cm ●重量/1.8kg
●価格/本体価格(完成品)………230,000円
(キット) ………140,000円
ROM付インターフェース(電源付)90,000円

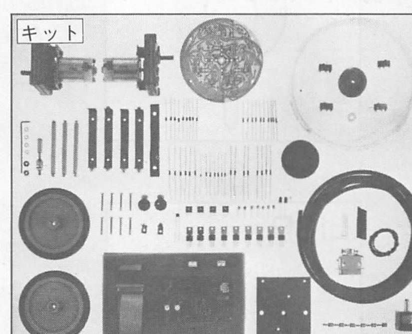
仕　様

■基本動作
前進・後退・任意の角度の回転動作が行えます。

■タッチセンサー
前後左右4個のタッチセンサーがあり、壁にそいながらの運動・物体を押しながらの運動等が可能です。

■図形描写
本体の底面中央にあるペンを上下させ、タートル本体の動作により五角形、六角形など様々な図形を自由に描けます。

■その他
目が光ります。ホーンが鳴り、しかも音色が変化します。



●ご注文・お問い合わせはハガキまたはお電話で＝バイナス：TEL(052)581-7655

水曜・日曜を除いた平日の午前9時から午後6時まで営業致しております。お支払いは振り込み、またはバイナス・ローンで。

〈製造元〉
Terrapin, Inc.
678 Massachusetts Avenue #205
Cambridge, Massachusetts 02139

〈国内総発売元〉
LOVE エレクトロ・ライフ
BYNAS

ユニー株式会社
バイナス事業部
〒450 名古屋市中村区名駅三丁目28番12号
大名古屋ビル3F
電話(052)581－7655〈直通〉

資料請求券
アスキー
バイナス

SuperSoft®

FIRST IN SOFTWARE TECHNOLOGY

言語シリーズ

Ada

■米国国防総省がそのプログラミングの全てに要求している80年代のコンピュータ言語がいまCP/M上で走ります。

Ada：¥125,000
Manual only：¥12,500

C

■最高速Cコンパイラ Version1.1がリリースされました。2パス方式でアセンブラコードを生成します。8086用新発売。

C compiler：¥100,000
Manual only：¥7,500

FORTH

■1977 FORTH スタンダードに準拠したFORTH/SL5。パーソナルコンピュータ用FORTHの決定版。

FORTH(8080/Z80)：¥158,000
Manual only：¥12,500

LISP

■EV-LISPタイプインタープリンタを完全にインプリメントしました。

LISP：¥75,000
Manual only：¥7,500

システムメンテナンスシリーズ

■Diagnostic II
■Disk Doctor
■System Checker

システムユーティリティ

■Term II
■Utilities Packs I&II
■Elink
■Disk Edit
■Encode/Decode II

お問合せは下記のAuthorized
SuperSoft® Distributer まで

- ●ソフトマート株式会社 (03)256-5881
- ●日興通信株式会社（NEC PCのみ） (03)293-1391
- ●㈱武市コンサルティングオフィス（Adaのみ） (03)406-3243

販売代理店：当社取扱いのソフトウェアの販売を希望される方、ご連絡下さい。
輸入ソフトウェア市場の健全な発展を捉すため、必らず総代理店からソフトを購入し、かつライセンス契約を守るようにしましょう。

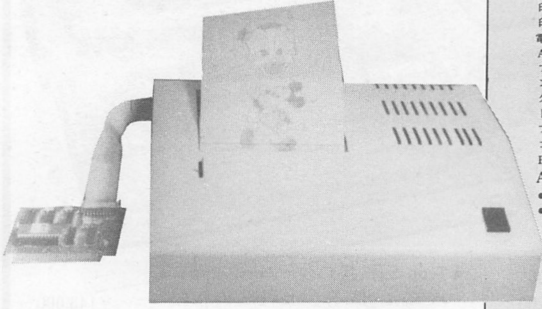
＊Ada is a trademark of the Department of Defense (Ada Joint Program Office)
CP/M is registered trademark of Digital Research

SuperSoft®

ASR international
エー・エス・アール インターナショナル㈱
〒105 東京都港区西新橋3-23-8 TEL.03-437-5371

お知らせ：従業員慰安旅行のため９月15、16日は休業致します。

APPLE SOFT PRINTER



■APPLE SOFT PRINTER Version1.3

プリンターメカ：オリベッティPU1840/2-P
印字文字：40字　7×8dot構成
印字速度：TEXT 2行/秒 HGR：10秒/画面
印字用紙：サーマル 幅110mm
印字文字：ASCII大小文字，他任意のキャラクタが定義可能
電源：DC19.5V±1V 2.5A（外部より供給の必要があります）

APPLE SOFT PRINTERはAPPLEⅡ専用に作られた40字サーマルプリンターです。プリントできるのは，キャラクター，ハイレゾリューショングラフィックコピー，テキストコピーでローレゾリューショングラフィックはプリントできません。このプリンターの特徴としては，低価格でドットプリンターに較べ印字速度がきわめて速い点で，リストを取る時，グラフィックのコピーを取る時等に有効です。

コマンド(ROM上)：TEXT COPY, HGR COPY, HGRMIX COPY, PAGING, VIDEO INHIBIT等数多くのコマンドが搭載されております。

APPLE SOFT PRINTER セット内容

- プリンターメカ，ドライブボード，用紙一巻
- インターフェースカード(ROM付)，ケーブル，マニュアル
  但し，ケース，電源部は含みません。

6ケ月保証付 **完成品 ¥44,800(〒1,000)**

ケース（トランス付）¥12,000(〒1,000)

APPLE SOFT PRINTERに今………
2.0 Up Version Kit（PASCAL CP/M対応 Ver1.2 1.3を含む）

Ver2.0の紹介

Version2.0は2K ROM2716のかわりに2K RAMを搭載し、ディスクベースにてプログラムが供給されます。ディスク一台及びランゲージカードが必要です。Ver2.0はPASCAL CP/M APDOS対応でCP/M及びAPDOSの場合には、ランゲージカードのセカンド4K BANKにキャラクターフォントのエリアを取れるため、標準フォント英小、大文字、カナ、ひらがな、ギリシャ文字、特殊文字が用意されています。Ver1.3Upコンパチブルのコマンドが内蔵されています。

■KIT内容

・HM6116-P3(2K RAM)・ディスケット1枚(DOS3.3)・マニュアル一冊
※ディスケットにはVer1.2、1.3及び2.0が用意されています。インターフェースカードの改造は必要ありません。

2.0 Up Version Kit	¥ 8,000 (〒500)
APPLE SOFT PRINTER 完成品 Ver1.3	¥44,800(〒1,000)
ASP1.3＋Up Version Kitセット価格	¥51,800(〒1,000)
サーマルロール紙 青、黒	各 ¥ 500 (〒10コまで ¥300)

APD-274 APPLE DISKが新しくなりました

- 今までのJK-873DからYD-DATA社のYD-274を使用しAPPLE用に完全に調整した製品です
- ドライブ本体は両面ですが片面しか使用していませんそのため少しの改造で両面で使用することも可能です
- DiskIIで走るAPPLEのソフトは全てOK！
- DiskIIwithout I/Fコンパチブル
- ケース（色アイボリー）ケーブル付
- APPLEIIインターフェイスが必要です

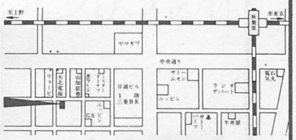
APD-274 完成品 ¥89,800 (〒1,000)

AD-8088(ALF)

APPLE上で16BIT CPU 8088が走ります。オンボード4K モニター 2K RAM(8K MAX) FTL(10K BASICパッチソフト) 使用により既存の10K BASICコンパイラーや10K BASIC上で走るプログラムの高速化が可能(DISK1台、LANGUAGE CARDが必要)
拡張I/Oポート付
CP/M-86 リンク可能 ¥89,800(〒サービス)

ADO Micom Shop TEL 255-9515

ADOマイコンショップ
千代田区外神田3-10-7
第二北沢ビル１Ｆ
TEL255-9515



APPLE SOFT & PERIPHERAL

■PERIPHERAL

LANGUAGE CARD (EXPAND RAM CARD)	¥65,000
APPLE SOFTⅡ FIRMWARE CARD (RS-232C I/F)	¥63,500
SERIAL INTERFACE CARD (RS-232C I/F)	¥65,000
COMUNICATION INTERFACE CARD (RS-232C I/F)	¥65,000
Z80 SOFT CARD (WITH CP/M, MBASIC & GBASIC)	¥118,000
EXCEL-9 (6809 CPU CARD)	¥58,000
VIDEO TERM (80×24VIDEO CARD)	¥138,000
OMNIVISION (80×24VIDEO CARD)	¥59,800
SM-256K (256K RAM CARD)	¥138,000
GRAPHIC TABLET	¥280,000

■LANGUAGE

APPLE PASCAL (REQUIRE LANGUAGE CARD)	¥90,000
APPLE FORTRAN (REQUIRE APPLE PASCAL)	¥60,000
APPLE PILOT (REQUIRE LANGUAGE CARD)	¥51,000
APPLE LISP	¥35,000
APPLE FORTHⅡ	¥20,000
APPLE FORTH (TAPE)	¥13,800
EXTENDED BASIC (REQUIRE FLEX)	¥39,000
FLEX FOR APPLE (REQUIRE EXCEL9)	¥37,000
6809 BASIC (REQUIRE FLEX)	¥30,000
FORTH-79	¥55,000

■UTILITY

ASSEMBLY LANGUAGE DEVELOPMENT SYSTEM (REQUIRE Z-80 SOFT CARD)	¥68,000
6809DEBBUGER (REQUIRE FLEX)	¥30,000
STANDARD PRECOMPILER (REQUIRE FLEX)	¥21,000
EXTENDED PRECOMPILER (REQUIRE FLEX)	¥21,000
DOS3.3 SYSTTEM MASTER	¥20,000
EXPEDITERⅡ (10K BASIC COMPILER)	¥37,000
APPLE PLOT	¥22,000
PASCAL ANIMATION TOOL (REQUIRE PASCAL)	¥35,000
PILOT ANIMATION TOOL (REQUIRE PILOT)	¥35,000
MICRO PAINTER	¥15,700
APPLE SOFTⅡ TOOL KIT	¥45,000
APPLE WRITER	¥27,000
OPTIMIZER	¥ 5,800
APPLE SOFT PLUS	¥ 7,000
EPFP	¥33,500
HELPⅡ	¥ 6,200
FACTORY PACK	¥ 9,800
VISICALC	¥60,000
VISITERM	¥51,000
VISIDEX	¥68,000
VISIFILE	¥76,000
VISIPLOT	¥61,000
VISITREND＋VISIPLOT	¥76,000
DBMASTER	¥74,000
MAGIC WINDOW	¥33,000
MAGIC WORDS	¥22,400
THE PERSONAL FILING SYSTEM	¥45,000
PFS REPORT	¥45,000
A2-3D1 GRAPHICS PACKAGE	¥38,000
A2-GE1 GRAPHICS EDITOR	¥13,300
A2-3D2 ANIMATION PACKE	¥ 9,500
APPLE WORLD	¥23,500
3-D SUPPER GRAPHICS	¥15,000
ASM/65	¥20,000
LISA ASSEMBLER	¥14,000
ESDEC ASSEMBLER	¥19,000
ESDEC DEBUGER	¥19,000
DISK MAGIC	¥ 7,200
UDRAWⅡ	¥13,500
MICRO APPLE VOLⅠ(BOOK ABOUT BASIC)	¥ 9,800
MICRO APPLE VOLⅡ(BOOK ABOUT NATIVE)	¥ 9,800

各社カード、クレジットの取扱い行なっています。

亜土電子工業 ADOマイコンショップ
〒101 東京都千代田区外神田2-4-6 ビルディングササゲ7F
TEL03-255-9515 通販部 ASCII係
学校、官公庁納入実績豊富!!
所定の様式にて承ります　担当：神居・雲足(TEL-253-8307)
尚、業者の方はTEL03-253-8303 小林・石森まで御連絡下さい。

通販部	03-253-8307
営業部	03-257-1025
技術部	03-257-1028
マイコンショップ	03-255-9515
パーツショップ	03-257-0468
TELEX	222―4754
ファクシミリ専用	03-257-1579

①送料(〒)の特に指示なきもの(基本送料)
御注文金額：5,000円未満……〒250円
5,000円以上……〒350円
②送料指示のあるもの……指定金額＋(基本送料)
③速達・書留を御希望される方は加算して下さい。
速達……〒200円　書留……〒300円
※営業時間：10時～6時まで　通販部は5時まで
※お願い：住所、氏名、電話、注文書は明確に、また、お忘れない様に！

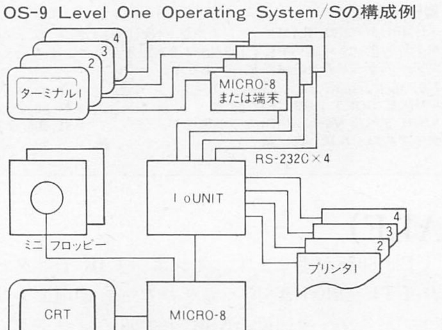
優れたマシンに優れたOS

噂のOS-9がついにMICRO-8にシステムで登場!

OS-9は、米国マイクロウェア社が開発した6809用OSです。16ビットミニコン用OSとして主流になりつつあるUNIXの特徴をそのまま受け継ぎ、使い易さ、機能の高さ、手軽さなど従来の8ビット用DOSにない多くの機能をもっています。OS自身の構造、使い方、ファイル構造などは、UNI Xとまったく同一です。MICRO-8の機能を損うことなく、その機能を完全にサポート(カナ文字も対応)、またF-BASICコンパチブルのBIOSを内蔵、カラーグラフィック、漢字表示等もアプリケーション・ソフトで可能となります。



OS-9 Level One Operating System/Sの構成例



各ポートは他の外部装置(P-ROMライタ、テープリーダー、テープパンチャ、etc.)にも接続できます。

OS-9 Level One Operating System

★Type E(ケーブル別売) ¥98,000
- パラレル・ポート 2ポート
- シリアル・ポート 2ポート
  - ボーレートはそれぞれ 300、1200、2400、9600
  - ジャンパ切り換えで 600 4800、19200
- カレンダー機能 オプション

★サポート・ソフトウェア

マクロ・テキスト・エディタ	¥48,000/5,000
OS-9 アセンブラ	¥48,000/5,000
BASIC 09	¥78,000/5,000
インタラクティブ・デバッガー	¥20,000/5,000

★Type S(拡張インターフェース必要) ¥148,000
- パラレル・ポート 4ポート
- シリアル・ポート 4ポート
  - ボーレートはそれぞれ 600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、76800(1/16)
  - 150、300、600、1200、2400、4800、9600、19200(1/64)
- カレンダー機能 バッテリーバックアップ付

※OS-9はマイクロウェア社の登録商標です。
BASIC 09はモトローラ社・マイクロウェア社、UNIXはベル研究所の登録商標です。

マイクロ8用I/O拡張ユニット

RATOC REX-8 ¥83,000



- ●使い易く豊富なオプションカード群
- ●72P I/Oバス5スロット内蔵
- ●ミニフロッピーアダプタ(MB22603)を本体内に内蔵可能
- ●フロントパネルのスイッチに連動した4連ACサービスコンセント付
- ●LA(ラボラトリー・オートメーション)・FA(ファクトリー・オートメーション)の経験と実績にもとづく高信頼設計

F-BASIC COMPILER

開　発:ソフトウェアクラフト
総発売元:コムスポット共立

¥39,000(ディスク版)

「F-BASIC COMPILER」は、富士通マイクロ8に標準装備された「F-BASIC」に互換性を持つコンパイラで、いわば「F-BASIC」の高速バージョンという性格を持ったものです。
したがって文法書、ぶ厚いオペレーションマニュアルの類を読む必要もなく、即戦力として威力を発揮します。
又、市販のソフトウェアパッケージも「F-BASIC」で書かれたものであれば、コンパイルし、高速化できます。

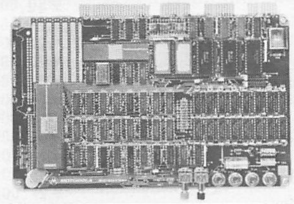


MC68000エバリュエーションボード

スピードマスター68K ¥198,000

●MC68000をベースにしたワンボードコンピュータ●32K BYTEのダイナミックRAM実装(16K×16)●2chのRS-232Cポート、セントロニクス準拠のプリンターポート内蔵●24bitプログラマブルタイマー実装●ホストシステムからのアップロード、ダウンロード可能●ワンラインアセンブラ、ディスアセンブラを含む、多彩なモニターROM実装(8K×16)●オーディオカセットI/F実装。

■教育及び実験には、最適! ■デモ機展示中!



MC68000用クロスアセンブラ

AX-68 ¥39,800

- ●40K以上のCP/M上で実行可能
- ●リストファイル、オブジェクトファイル出力
- ●32ビットまでのデータと全命令を完全にサポート
- ●マクロ定義なし　●ソースリスト付
- ●モトローラSフォーマット トランスレータ付

CP/Mソフトウェアライブラリィ完備。《関西地区代理店》

地方の販売店の皆様へ…卸販売致します。
詳しくはお問合せください。 営業担当:長者原、寺田

▶ビジネス用システムからホビー用まで、コムスポットの充実したサービスとサポートで!!
▶ローン、リース販売及び各種クレジットカード(JCB、VISA etc.)も取扱っております!!
▶マイコンセミナーを常設しています。お問合せ・お申込は、☎06-644-6444へ。

KEI 共立電子産業(株)　コムスポット COM spot 共立

〒556大阪市浪速区日本橋5-12-9日本橋会館2F☎06-644-4666
●営業時間:AM10:00~PM7:00　●定休日:毎週水曜日
寝屋川営業所:〒572寝屋川市日之出町5-31　☎0720-22-2550
●営業時間:AM9:00~PM6:00　●定休日:毎週日曜日

THIS IS AMDEK

●**本格的な音楽をどうぞ**:コンピューターの詳しい知識をもたない音楽ファンも、逆に、楽器の演奏はまったく苦手のコンピューター・ユーザーも、本格的な作曲や編曲ができ、内蔵された音源によってリアルサウンドで自動演奏が楽しめるCMU-800。コンピューターの超能力を実証する、これはまったく新しい周辺機器です●**誰もが必ず使えます**:CMU-800は、別売のソフトウェア・パッケージと組み合わせることで誰にも100%の使いこなしを約束します。ソフトの内容は、CMU-800のコントロール機能と、音楽のデーターを作成する編集機能。とくに曲の編集や修正は、コンピューターに接続されたCRTモニターによる豊富なスクリーンエディットを目で確かめながら進められるため、圧倒的に能率良く行なえます●**内蔵音源のリアルなサウンド**:CMU-800の内蔵音源は、メロディ、ベース、コード(4音)に加え、リズム用音源として、バスドラム、スネアドラム、ロータム、ハイタム、シンバル、オープン/クローズ・ハイハットの7種の打楽器音です。しかも各音のレベルバランスも自由に調整でき、再生テンポの設定も自在。言わばあなた専属の演奏バンドを所有しているようなものです●**より高度なシステムへ**:CMU-800の音出しには、オーディオ機器(アンプ、スピーカー)が必要です。エコーなどのエフェクターやミキサー、イコライザーを組み合わせれば、いっそう高度な音創りも楽しめるでしょう。また、CV &ゲート出力の装備により、8台までの外部シンセサイザーの同期演奏をさせることもできるコンピュミュージックCMU-800です●**機種別ソフトウェア・パッケージ**:MZ-80K/C用CM-MZ・9,500円▶PC-8001用CM-PC・6,000円▶APPLEII用CM-APL・7,500円▶PC-6001やMZ-80Bなど人気機種につきましても今後、ご要望に応じて発売してゆく予定です。



コンピュ・ミュージック
CMU-800 65,000円

この楽譜はアムデックX-YプロッターDXY-100によって作成したものです。

作曲も、編曲も、自動演奏も、これからはコンピューターで。

●**X-Yプロッター(DXY-100)139,000円**:初めての10万円台の高性能X-Yプロッターです。ほとんどのパーソナルコンピューターと接続でき、グラフや表図、自動計測やデザイン図面の作成と幅広く活躍。シンプルなコマンドのためBASIC言語でも容易に使いこなせます。別売のオプションROMを加えて、円弧、曲線、ひらがな、カタカナをはじめとした高度なインテリジェント機能の追加も可能です●有効作図範囲:360×260㎜(A3)●最大作図速度:70㎜/sec●ステップサイズ:0.1㎜●作図命令:ベクトル8種、キャラクター5種、モード1種●入力信号:8ビット・パラレルの準セントロニクス仕様、STROBE(1Bit)●出力信号:BUSY、ACK、ERROR(各1Bit)●EXT・ROMエリア:2716×2まで追加することが可能

●**A/D/Aコンバーター(ADA-200)55,000円**:従来は、A/D、D/A変換器といえば、使いづらいオンボードタイプのものが多かったのですが、ADA-200ではA/D、D/A変換機能とともに必要機能のすべてを凝集。電子楽器や音響製品、測定器といったアナログ機器とコンピューター間の信号の入出力ができ、あらゆるジャンルでの利用に応えます●INPUT:2ch●OUTPUT:2ch●量子化ビット数:8Bit●最大サンプリング周波数:44kHz●入力ゲインコントロール:0~200倍●入力フィルター:AC/DC、fo=20kHz、30dB/oct.●出力フィルター:fo=16kHz、30dB/oct.●出力負荷インピーダンス:1kΩ以上●2ch拡張用ユニット内蔵●ウェイブメモリ用ソフトウェアパッケージも機種ごとに別売で用意





●この頁でご紹介したアムデック製品のお求めは、お近くのマイコン・ショップでどうぞ●製品についての詳細はAMDEK JUST FOR COMPU-AGEカタログで―ご希望の方は、ご覧になった雑誌名及び住所、氏名、年令をご明記の上
〒559大阪市住之江区新北島5-2-65
アムデック(株)マイコン営業部まで

JUST FOR COMPU-AGE
AMDEK

薄型データバンク低価格で新登場…

新発売
標準フロッピー
ディスク(スリムタイプ)

FDS-82DS

8インチ両面倍密度フロッピー・ディスク装置 1Mバイト×2台

¥438,000



主な特長およびサポートソフトウェア

- 薄型ドライブ×2台の採用によりFDS-82Dの体積比$\frac{1}{3}$のサイズです。
- 8インチ標準フロッピー・ディスク装置×2台構成、最大2MB(メガ・バイト)の記憶容量があります。
- 増設用フロッピー・ディスク・サブシステム(FDS-82DSE)の接続により、最大4MBのシステム構成が可能です。
- PC-8031ミニ・フロッピー・ディスクと上位互換性があります。
- FDS/DOS Ver.2.1:現在、多数のユーザでご使用されているPC-8031ミニ・フロッピー・ディスク用DISK/BASICとコマンド・コンパチブルなディスク・オペレーティング・システム付です。
- FDS/DOSはFDS-82DS/EとPC-8031およびPC-8032 との混在システムでもご使用できます。
- FDS-82Dと完全互換があります。
- IBMデータ・ファイル(各種IBM機、国産Mシリーズ、ACOSおよび各社オフィス・コンピュータなど)との変換プログラム(オプション ¥30,000)がサポートされます。
- CP/M Ver.2.2(両面倍密度用)やUCSDシステムでもご使用できます。
- PC-8801のN-BASICモードでもご使用できます。(PC-8801用アダプタはオプション ¥18,000)

製品概要

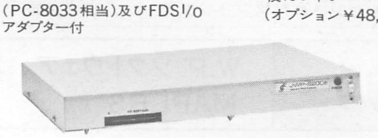
ご好評の8インチ標準フロッピー・ディスク装置が、薄型コンパクトになって新登場です。FDS-82Dの機能をさらに充実。制御用コマンドを16種類に。入・出力チャンネルの幅も広がりました。増設用サブシステムの接続によって、大量のデータファイルも可能。強力なデータ・バッファの内蔵により、高速の入出力処理を実現いたします。日本語ワード・プロセッサのテキスト・ファイル、簡易データベースのマスター・ファイル、またマイコン・プログラム開発のライブラリ・ファイルなどパソコンの活用範囲を一挙に拡大するとともに、一層お求めやすくなりました。ビジネスユースをより身近にいたします。

新発売 漢字拡張ユニット

JWP-8200E ¥148,000

日本語ワード・プロセッサ

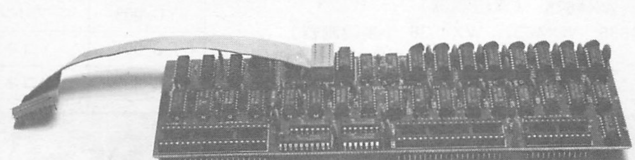
《主な特長》
- JIS第1水準フォントROM内蔵
- RAM64Kバイト付(128Kバイトまで増設可能)
- CP/M使用可能
- PC-8031用インター・フェイス(PC-8033相当)及びFDS I/O アダプター付
- 日本語ワード・プロセッサ用システム(ソフトウエア)ディスク付
- N-BASICから漢字が使える+Jコマンダー(オプション¥48,800)

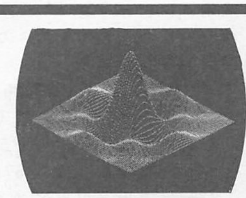


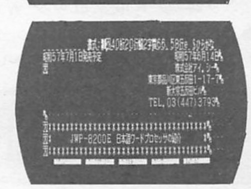
好評発売中 高解像度グラフィック・ユニット

FGU-8200 ¥49,800

《主な特長》
- 640×200ドットの高解像度グラフィック
- 16Kバイトのバンク方式V-RAM
- FGU制御用ソフトウェア(GSP)付







新発売 N-BASICから簡単にJWP-8200Eの日本語処理機能が使える。

+Jコマンダー ¥48,800

漢字の使用は音訓の読みを主体とし、通常の読みを用いていますので、漢字を頻繁に使用するプログラミングが非常に容易になります。

《主な特長》
- FGU-8200のGSPの機能を使って、任意の図形を書くことができる。
- 漢字の選びかたは、かな及びローマ字入力のかな漢字変換方式。
- 漢字のJISコードを、直接使わなくてよいので、プログラム中の漢字を変更しやすい。
- プリンタ上、CRT上で、アスキー文字とJIS漢字の混在ができる。

好評発売中 PROM書込み器

PC-WRITER



《主な特長》
- PROM2716・2532用書込み器
- 8080用エディット・アセンブラ付
- エディット、アセンブル、ROM書込みが一連動作で可能。
- ディスク・バージョン・ROM(オプション ¥9,800)
- 2732用アダプター(オプション ¥8,800)

¥68,000

●お求めは………
NECビットインまたはNECマイコン・ショップへ。

——確かな技術で応える——

株式會社 アイ.シー

本社:〒141 東京都品川区東五反田1−17−7 新大宗五反田ビル6F TEL.03(447)3793(代)
大阪支社:〒530 大阪市北区梅田1−11−4 大阪駅前第4ビル22F TEL.06(344)7058

資料をご希望の方は、資料請求券を貼付の上、本社へお申込みください。

資料請求券 ASCII '82・9

ドット文字ではチョット、原稿は正しいはずなのに!!
印字質やタイピングミスが気になる方に……パソコンとタイプライタを結合

マイプライタ® KGS-80

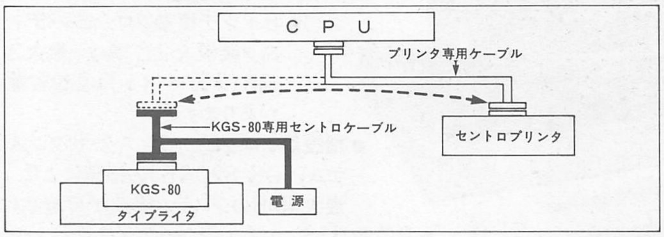


特許・実用新案・
意匠登録申請中

電動・電子タイプライタをパソコン用プリンタに変身させられます。

● お手持ちのパソコンと英文タイプライタを使って、英文ワードプロセッサシステムが簡単に実現できます。
計算機能でも優れているパソコンが商業通信文、貿易書類や論文を作成するにも利用されている時代ですが、ドットプリンタで出力された原稿を読みながらのタイピングワークは大変ですね。プリンタ出力でタイピングすれば打ちまちがえもありません。
あなたの文字をお読みになる方に素晴らしい印象を与えるのは、タイプライタの鮮明な文字です。

● 接続は、お手持ちのセントロニクス方式プリンタケーブルと、KGS-80に付属の中継ケーブルを用いて行います。(PC-8001の場合は、CPUプリンタポート直結ケーブルもございます)



定価	本体(電源付)	パラレル用(セントロニクス コンパチ)	¥130,000
		シリアル用(RS-232C)	¥153,000
	ケーブル	PC-8001、TRS-80モデルI用 パラレルプリンタポート(カードエッジ)直結の場合	¥ 6,800
		セントロ規格コネクタ(DDK57-60360)付き (セントロプリンタケーブルを中継して接続の場合)	¥ 10,000
		シリアル RS-232C用(プリンタポート直結)	¥ 10,000
	その他	オプションケーブルは、ご相談下さい。	

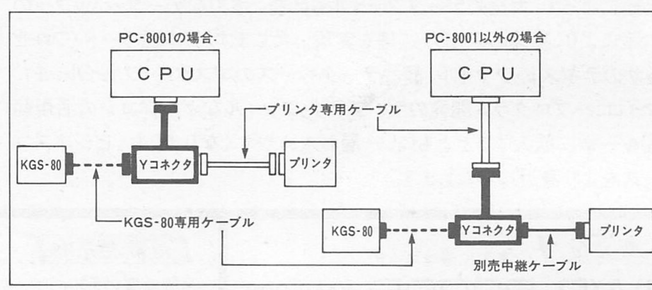
仕様	インタフェース:1) パラレル セントロニクス コンパチブル(標準) 2) シリアル RS-232C コンパチブル(オプション) 入力信号:パラレル ASCII 7BIT及びSTROBE 印字速度:600字/分 (但しキャリッジリターン、シフト時間を除く) 対応キー:44キー (アルファベット大文字、小文字、数字、記号) ファンクションキー (キャリッジリターン、スペース、シフトロック、シフトリリース、バックスペース・タブキーはオプション)

適用タイプライタ	(IBM) 71、72、73、82C(83、85、87、89) モデル50、60、75、196 (ブラザー) ソロンゴ203、202、 EM-1、EM-2 (シルバー) 223、225 (トライアンフ、アドラー) SE1000E、SE1010 (丸善) ミュー23、25	オプション金具により取付け可能 (オリベッティ) ET-121、ET-221 プラクシス30、35 (ブラザー) エレクトラ13、33 (ABC) オーロラ113 (トライアンフ・アドラー) SE1030

パソコン用信号切替器Yコネクタ

Y-CONNECTOR

● コンピュータのプリンタ出力を面倒なコネクタの抜き差しを行なうことなく、2つの機器に切替えできます。(プリンタ用ケーブルに接続)
● 適用コンピュータ
パラレルセントロニクスのプリンタインタフェースを持つコンピュータ
● 使用可能な機器
①マイプライタ KGS-80(広業社)
②パラレルセントロ方式で、セントロ規格のコネクタ(DDK57-60360)を有するプリンタ(EPSON、SEIKO等)
③マイプロット WX4671、WX4675 (渡辺測器)
パーソナルプロッタ WX4636、WX4637、WX4638 (渡辺測器)
● PC-8001用以外のプリンタ、プロッタをご使用の場合は、別売の中継用ケーブルをお求め下さい。



品番	仕様	価格
YC-001	PC-8001プリンタポート直結	¥10,000
YC-003	プリンタ専用ケーブルと接続	¥10,000
FC-001	Yコネクタ ⟷ マイプライタKGS-80用	¥ 6,800
FC-033	Yコネクタ ⟷ セントロ規格プリンタ用	¥ 5,000

mz-80B　W.P.ソフトウェア "カクテルmz"

クリーンコンピュータmz-80Bのさえを抽き出すW.P.ソフト。文中に図・表ウィンド2領域もとれ、ページ書き付で出力。一般機能に加え、便利な単語サーチ、指定文字おきかえ機能と豊富。書き勝手、正にカクテルmz。
5"ディスク:D-書く輝・mz ¥49,800
カセットテープ(ディスクバージョン):DC-書く輝・mz¥34,800(MZ2000開発中)
カセットTAPEベースはご相談下さい。PC-8800用"カクテルPC"8/15発売予定

PC-8001　W.P.ソフトウェア MAPLES

マイプライタとタイプライタの特性を生かして、文章をタイプアウトするのに有効な簡易WPソフトです。編集はPC-8001のスクリーンエディタを利用するため、面倒なキー操作を覚える必要はなく、購入したその日からすぐご利用いただけます。MAPLES(かえで)は、人の手に替わるので楓(替え手)と呼ばれ人気があるソフトです。
5"ディスク:¥10,000　　PC-8801でご使用の場合は、ご相談下さい。

各種キーボードロボットチェッカー(打鍵試験器)、紙テーププンチャー(パソコンインタフェース)もご注文に応じます。

KGS®
マクネトロニクスの総合メーカー
株式会社広業社通信機器製作所
〒108 東京都港区三田3-3-8 (03)452-3191

取扱店
● 札幌 (株)ログ ☎(011)752-8623
● 仙台 (株)シーティーエス ☎(0222)66-2061
● 筑波 リョーサンI/Oポート筑波 ☎(02987)2-3252
● 東京 関東電子機器販売(株) ☎(03) 251-2921
(株)コウデン ☎(03) 257-0481
ユニオン商会 ☎(03) 410-1130
● 横浜 (株)工人舎 ☎(045)662-0688
● 岐阜 フューチャーイン岐阜 ☎(0582)66-5911
● 新潟 コスモス新潟 ☎(0252)44-6328
● 京都 (株)トーアエレクトロン ☎(075)256-0515
● 大阪 タスクフォーツ ☎(06) 364-3912
(株)大阪広業社 ☎(06) 371-4167
● 広島 アーバン電子(株) ☎(082)246-0993
● 福岡 システムソフト福岡 ☎(092)714-6254
● 長崎 ワイズパーソナルコンピュータ ☎(0958)49-2136

限りない未来へ拡がるパーソナルコンピューターの世界。

無限の可能性を秘めて、——J&Pからいま新しい波が………

情報化時代と云われる現在、急速なテクノロジーの発達による先進のコンピューターシステムが
私達の社会生活を大きく変えようとしています。
このような流れの中でお客様の様々なニーズにお応えすべくJ&Pは…………

パソコンからハードウェアからソフトウェアまで

さらに、幅広く取揃え、
一段と魅力をパワーアップ！

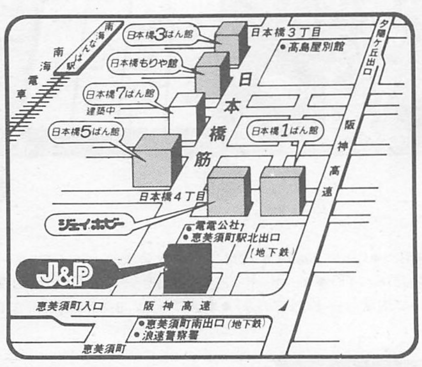
オフィスオートメーション（OA）化・ホームオートメーション（HA）化の精鋭として、限りなく拡がるコンピュータテクノロジー。
確かな情報、ハイクオリティなシステムづくりを目指し努力を続けてまいります。
これからのJ&Pにどうぞご期待ください。



J&P アドバイザー
小松左京

パソコンカレッジ受講生募集！

基礎講座　活用講座　特別講座



Joshin Personal Computer Store
J&P 日本橋店

〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号
☎(06)644-1413

フロアーごあんない

3F パソコンカレッジ
パソコン教室・OA教室
フリープレールーム

2F ビジネスのパソコン
パーソナルコンピューター・周辺機器
OA機器・OAサプライズ
テクノサービスコーナー

1F ホビーのパソコン
パソコンソフト・専門書籍
パソコン入門機・LSIゲーム
電子ホビー・ワンキーボード

パソコンは下記のジョーシン各店でも取扱っております。

日本橋地区
- 日本橋1ばん館☎(06) 644-1813
- 日本橋3ばん館☎(06) 644-1713
- 日本橋5ばん館☎(06) 644-1513

大阪市内
- 阪急三番街店☎(06) 372-6912
- せんばやし店☎(06) 952-3166

北大阪・阪神地区
- たかつき店☎(0726) 85-1991
- いばらき店☎(0726) 32-8741
- せっつとんだ店☎(0726) 93-7521
- 千里中央店☎(06) 831-4535
- 庄内店☎(06) 334-3356
- いたみ店☎(0727) 77-5101
- にしのみや店☎(0798) 71-1171
- 尼崎三和店☎(06) 412-2681

京阪地区
- ねやがわ店☎(0720) 34-1166
- 香里店☎(0720) 32-1321
- くずは店☎(0720) 56-7295

南大阪・泉南・和歌山地区
- 泉北パンジョ店☎(0722) 93-7001
- 堺東店☎(0722) 22-0950
- いずみふちゅう店☎(0725) 44-5577
- きしわだ店☎(0724) 37-1021
- 和歌山店☎(0734) 32-1612

京都地区
- 京都近鉄店☎(075) 341-5769
- 大久保店☎(0774) 44-0337

奈良地区
- がくえん北店☎(0742) 43-1361
- 西大寺店☎(0742) 34-7965
- 奈良店☎(0742) 24-3831
- しんおおみや店☎(0742) 35-2611
- たわらもと店☎(07443) 3-4041
- 大和郡山店☎(07435) 3-5471
- 八木店☎(07442) 4-1761
- 大和高田店☎(0745) 22-3646

東京都
- みたか店☎(0422) 31-6251

まごころサービスのジョーシン
Joshin

ESDの周辺機器

ESDの開発によるパソコン用製品

PC用デジタイザ PC-PAD

NEC8000及び8800シリーズパソコンのためのグラフィックタブレットです。図形入力はこれで十分。点、直線、曲線、ぬりつぶし、長さ、面積計算等のソフトウェアが付属していますから応用は容易です。

PC8001用 ¥350,000
PC8801用 ¥350,000
いずれもタブレット、パラレルI/F専用ソフトウェア付

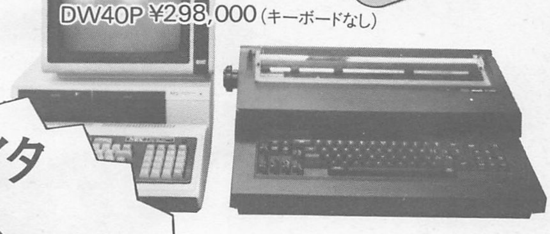


パソコン用高品位タイプライタ/プリンタET121A,221A

各種パソコンの公文書に使える高品位文字出力用として開発されたESD/OLIVETTI のディジーホイル形式タイプライタ／プリンタ。高性能のタイプライタとして単独に使うことも可能です。ワープロ用に最適。

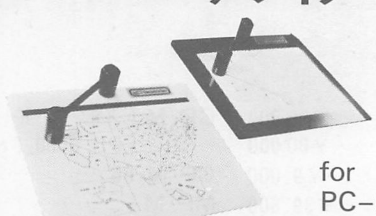
ET121A ¥448,000
ET221A ¥648,000
DW40P ¥298,000（キーボードなし）

値下断行!!



APPLE II用 I/F ¥35,000
PC8801用ケーブル ¥20,000
FM8用ケーブル ¥20,000

バーサライタ



for PC−8001

すでにAPPLE用として発売され、低価格ハイパフォーマンスと評判の高いバーサライタにPC用ができました！ ドローイングはもちろん、シェイプ・テーブルの作成や塗りつぶしなどグラフィックスの作成に最高です！

プロッタ/プリンタ Uni-PLOTTY

X,Yプロッタでプリンタ機能。プロッタに苦手のテキスト印字も高速です。しかも感熱タイプですからサイレント。高分解能で実用となる図面が、オフィスでも、自宅でも、他に騒音を与えず作成できるコストパーフォマンス最高の製品。そして超小型ながら紙幅は有効250mm。勿論長さは紙のつきる迄。レコーダとしても使えます。

UP-250 ¥245,000
APPLE用I/F ¥ 35,000
PC8801用ケーブル ¥ 20,000
FM8用ケーブル ¥ 20,000

作図ソフト
ユニグラフ
新発売
¥30,000
(APPLE・PC・FM8)



テレックステープ作成システム PTPS-TLX

テープ作成はパソコンワープロで。その出力をプリンタへ出すのと同じようにして、テレックスの5単位又は6単位テープが高速で出来上ります。もうテレックス通信の不便さはなくなりました。



システム価格 ¥620,000
(紙テープパンチャ＋内部I/F)
APPLE II用 I/F ¥50,000
PC8801用ケーブル ¥20,000
FM8用ケーブル ¥20,000

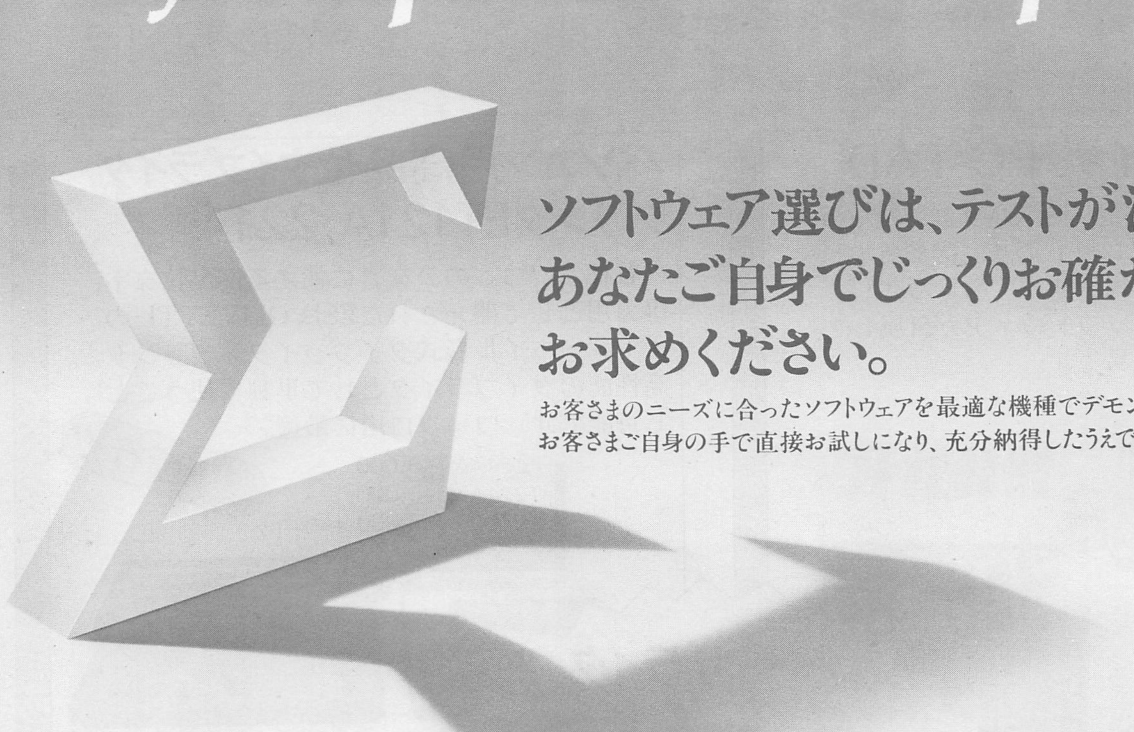
株式会社イーエスディラボラトリ

本　　社 〒113 東京都文京区湯島4丁目1番11号 南山堂ビル3F ☎(03) 816-3911(代)
筑波事業所 〒305 茨城県筑波郡谷田部町小野崎南小池180-1 ☎(0298)51-8070(代)
大阪事業所 〒530 大阪府大阪市北区鶴野町1-1 梅田セントラルビル2F ☎(06) 376-1512(代)

APPLE II関連製品の資料はLAB.LETTERS 巻末資料編を参照下さい。(送料共1050円)

1つのソフトウェアは、未来へ飛躍するために

infospace sophia



ソフトウェア選びは、テストが決め手。あなたご自身でじっくりお確かめのうえ、お求めください。

お客さまのニーズに合ったソフトウェアを最適な機種でデモンストレーション。
お客さまご自身の手で直接お試しになり、充分納得したうえでご購入いただけます。

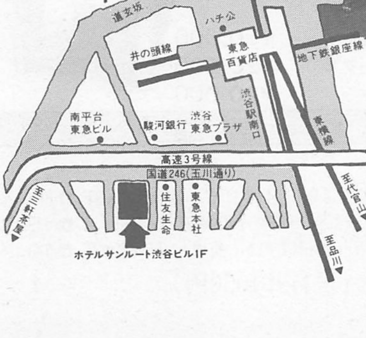
Super Calc	PC-8000用	¥80,000
	FM-8用	¥80,000
Amp-80	PC-8000、FM-8, MZ-80用(カセットテープ)	¥9,000
IRIS80	PC-8000用	¥39,800
MDB11	PC-8000, FM-8用	¥35,000
PC-PAL	PC-8000用	¥50,000
PIPS II		使用料¥30,000/年
VIP-1000	PC-8000, MZ-80	¥9,800
UCSD Pascal		各種システム用
FLEX	FM-8用	¥58,000
CP/M	スタンダード	¥58,000
	PC-8000, FM-8用	¥65,000
CP/M-86		¥100,000
MP/M		¥110,000
その他CP/M関係ソフト		
日本語ワードプロセッサ	FM-8用	¥148,000
PARAM-K1	漢字が使える簡易言語	¥49,000
マイコン独歩	BASIC独習プログラム	¥66,000
給与計算パッケージ	PC-8000用	¥250,000
財務会計システム	PC-8000用	¥80,000～¥250,000

●フロッピー・ディスク、コンピュータ・カセット・テープ、その他のマイコン用品を各種取りそろえております。

※CP/M, CP/M-86, MP/MはDigital Research社、FLEXはTSC社、UCSD Pascal はカリフォルニア大学理事会の登録商標です。



営業時間
平日 AM10:00～PM7:00
土曜 AM10:00～PM5:00
定休日――日曜、祝・祭日



infospace sophia
インフォスペース・ソフィア

〒150 東京都渋谷区南平台町1-11 ホテルサンルート1F PHONE:03-461-3671

パソコン、使いこなせます。

カホ マイコン教室ご案内

◆夏休み特別企画◆
おもしろマイコン教室
◇時／8月1日(日)1:00〜4:00
◇受講料／500円

パーソナルコンピューター 入門コース

◇対　象　これからマイコンを始める方でマイコンの知識がない方。
◇ねらい　マイコンの用途、機能や、マイコンに関する用語などを、わかりやすく説明します。
◇内　容
- マイコンとは
- マイコンの仕組み
- マイコンの応用
- 基本マイコン用語の解説

◇時　間　2時間
◇受講料　無料

BASIC プログラミング 初級コース

◇対　象　マイコンを始めて扱われる方。マイコンの操作方法がわからないという方。
◇ねらい　マイコンの取り扱い方と、簡単なプログラムを、コンピューターに実際に触れることによって体験していただきます。
◇内　容
- キーボード操作
- 四則計算
- PRINT 文の解説と演習
- READ、DATA 文
- IF 文

◇時　間　6時間
◇受講料　6,000円（テキスト付）

BASIC プログラミング 中級コース

◇対　象　初級を終了された方。または操作ができる方で、プログラミングを勉強されたい方。
◇ねらい　初級を終了された方に、プログラミングの解説をするコースです。
◇内　容
- FORNEXT 及び変数演習
- サブルーチン
- 配列

◇時　間　6時間
◇受講料　6,000円（テキスト付）

BASIC プログラミング 上級コース

◇対　象　BASIC の基礎をマスターされた方で、より高度なプログラミングを習得されたい方。
◇ねらい　BASIC プログラミングの全般を学んでいただきます。
◇内　容
- データファイル作成
- プログラム作成実習

◇時　間　6時間
◇受講料　6,000円（テキスト付）

BASIC ディスクコース

◇対　象　実務用プログラムを開発しようとする方。
◇ねらい　フロッピーディスクの直接編成ファイルを使う。
◇内　容
- マスター・ファイルの作成
- 追加、更新の仕方

◇時　間　6時間
◇受講料　6,000円（テキスト付）

機械語入門コース

◇対　象　今からZ80の機械語を学習しようとする方。
◇ねらい　アセンブラーによるプログラミングの基礎。
◇内　容
- Z80の構造
- エディターの使い方
- アセンブリー言語

◇時　間　6時間
◇受講料　6,000円（テキスト付）

ビジネスコース

◇対　象　BASIC の学習なしで、すぐに実用プログラムを作りたい方。
◇ねらい　ディスクベースの汎用プログラムを使って、集計表その他を作成。
◇内　容
- 汎用プログラムの使い方
- 集計と分類のしかた
- 報告書の作成

◇時　間　6時間×2
◇受講料　12,000円（テキスト付）

受講の手続き

★パーソナルコンピューター入門コース（受講料は無料です。ぜひご参加下さい。）
○お電話で、ご希望コースの空席状況をお確かめのうえ、マイコン教室受付係までご予約下さい。
○申込書に受講料を添えて、開講日の2日前までにマイコン教室受付まで、ご持参下さい。
○現金書留によるお申込みも受付けております。開講日の2日前必着になるようお願いいたします。
○マイペース学習コース　教室の機材をご自由にお使い下さい。1回500円(受講料を含む) ただし、マイコン教室開講日は除きます。
○貸切コース　受講予定以外の時間に、教室や機材のみお貸ししたり、あるいはテキスト、講師をお世話する「貸切コース」のご相談にも応じております。

スケジュール

▶入門コース（2時間）18:00〜20:00
- 8月　5㊍ 12㊍ 19㊍ 26㊍
- 9月　3㊎ 9㊍ 16㊍

▶初級コース（6時間）13:00〜19:00
- 8月　2㊊ 7㊏ 23㊊ 30㊊
- 9月　7㊋ 19(日) 23㊍

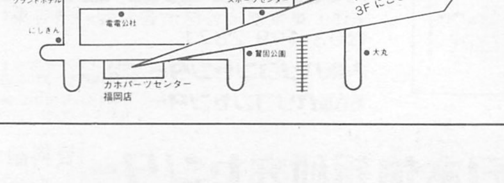
▶ディスクコース（6時間）13:00〜19:00
- 8月　8(日)
- 9月　5(日)

▶機械語コース（6時間）13:00〜19:00
- 8月　22(日)
- 9月　12(日)

▶中級コース（6時間）13:00〜19:00
- 8月　3㊋ 21㊏
- 9月　4㊏ 17㊎

▶上級コース（6時間）13:00〜19:00
- 8月　24㊋
- 9月　24㊎

▶ビジネスコース（6時間）13:00〜19:00
- 8月　10㊋ 11㊌
- 9月　13㊊ 14㊋



マイコン教室への受講のお申し込み、ご質問は

カホマイコンセンター

〒810 福岡市中央区天神2丁目4-27 カホパーツセンター福岡店 3F
TEL 092 (714) 5155

FAMOUS SOFT series

フェイマスソフトシリーズは、パーソナルコンピュータの性能をフルに活用し
あらゆる業務を強力にサポートする、高品質のソフトウェアOAツールです。

AUTO-1

PC-8000/8800用 ￥28,000

「AUTO-1」は、OAをサポートするために開発された簡易プログラムです。処理選択は画面表示による完全メニュー方式ですから、コマンドを覚える煩しさがありません。また、検索・分類・編集・照会・変更・計算など豊富な機能を装備。さらに、別ファイルのデータを扱うことができるマッチング機能、表示画面の上下、左右スクロール機能、データをグラフ化するグラフ機能なども備っています。

■用途例

経営・財務分析/受発注管理/売上予実績対比/顧客管理/文献検索/各種集計処理 他

■主な特徴

●別のファイルのデータを、現在使用しているファイルのデータとして入力できるマッチング機能を装備。

●データの修正は、カーソルの移動によって自由に行なうほか、行・列単位に置き換えたり、削除したりできる。

●項目単位で左右へスクロールできる。また、この時画面に特定の項目を残す固定項目の指定も可能。

■仕　様

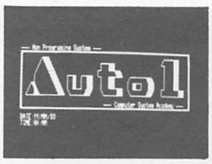
●形　　式：表集形式（タテ999行、ヨコ128文字、25項目以内）

●機　　能：修正・削除/分類/検索/演算/照会/編集/グラフ/スクロール/表作成 他

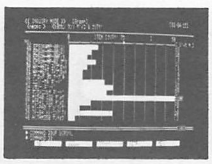
●データ件数：メディア当り MAX999件

●OS　　：N-BASIC/N88-BASIC

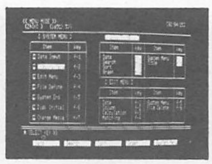
●メディア：フロッピー2枚（2ドライブ仕様）



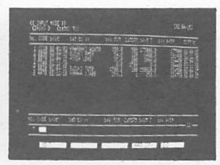
タイトルスクリーン



グラフ表示



メニュー画面



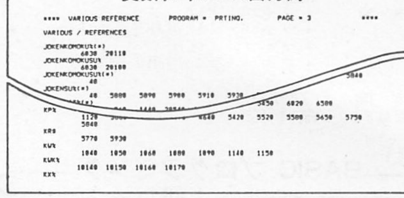
入力画面

XREF-80/88

PC-8000用 ￥10,000
PC-8800用 ￥12,000

XREF-80/88は、NまたはN88-BASICで作成されたソースプログラムで使用している行番号・ラベル名 及び変数名をディスプレイまたは、プリンターへ高速に出力します。検索された行番号・ラベル名 及び変数名はソートして出力されます。当プログラムを利用することによりプログラムのディバッグを効率良く行うことができます。

変数リファレンス出力例



GraphWriter-88

PC-8800用 ￥45,000（V2.0）

画面から作図データを入力することにより、12種類のグラフをディスプレイまたはハードコピーできます。経営分析、営業分析等のビジネスデータをグラフ化し、視覚に訴えるというニーズに最も簡単に応えたプログラムです。

■特　　徴

●画面からの入力で容易に12種類のグラフを作成することができます。

●グラフのタイトル、項目名、レコード名の入力指定ができます。

●7色を使いわけ、項目ごとに色指定ができます。

●4種類の棒、5種類の線選択ができます。

●データを画面エディター形式で登録できます。

●データの単純計算（行列）可能。

●ハッチングは10種類のドットパターンが可能であり、ハードコピー上の項目識別ができます。

●グラフとグラフの間の補助線を5種類の線で選択して描くことが可能です。

●その他、単位の指定、グラフの目盛等もグラフに描けます。

■グラフの種類

単純棒グラフ/複合偏差棒グラフ/積層棒グラフ/折れ線グラフ/複合単純棒グラフ/浮動棒グラフ/帯グラフ/円グラフ/偏差棒グラフ/複合浮動棒グラフ/面グラフ/レーダーチャート

カナ漢字変換入力サブルーチン

PC-8800用（5インチFDD用）￥20,000
（8インチFDD用）￥21,000

当サブルーチンはプログラムへの漢字コードの取込みをカナ入力による漢字変換で行なえるようにしてあります。このため、漢字入力の熟練、わずらわしさがなく、また、プログラムを作成するにあたってもプログラミングが楽になり、PC-8800による漢字処理システムには欠かす事が出来ません。当サブルーチンをユーザプログラムに組込むことによりその効果は計り知れません。

■機能概要

(1)漢字変換モードでカナ入力により変換候補漢字がディスプレイ上に表示されます。その中から必要な漢字を選択します。

(2)ANKモードでキイボード上のキャラクターを漢字コードとして取込みます。

(3)ひらがなモードでカタカナで入力した文字をひらがなの漢字コードで取込みます。

(4)取込んだ漢字コードを指定されたディスプレイ上のアドレスに表示します。

(5)取込んだ漢字コードを配列変数及び文字変数でメインプログラムに渡します。

汎用スケジュール管理システム

PC 8000用￥55,000　PC 8800用￥57,000

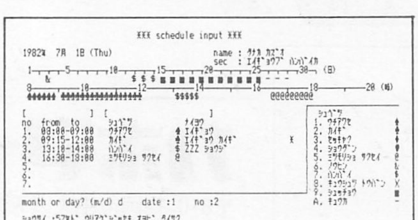
同時に20人(単位)までの日別、週間、月間の詳細スケジュールを登録管理、グラフ表示できます。スケジュール照会も個別、全体、詳細と分けて行なえます。社員のスケジュール管理、部屋の予約管理等に利用できます。

■特　　徴

●1日7スケジュール、1ヶ月分を管理。

●スケジュール照会は日別、週間、月間、詳細単位で可能。

●日別に時間、種別、内容、詳細を入力可能。



■その他の業務用ソフトウェア

●APOX ver.II　（PC-8000用）￥45,000

パソコンをTSS端末として利用するプログラム。ホストコンピュータの情報検索、プログラム開発用端末として利用可能。

●APO (ACOS to Personal computer Online)

パーソナルコンピュータを（PC-8000用）￥116,000
NEC ACOSコンピュータにオンライン接続するインテリジェント端末シュミレートプログラム。これまでに考えられなかった画期的なオンラインが実現できます。

●為替レート予測プログラム

為替先物レートの予想値　（PC-8000用）￥80,000
算出と変動グラフの作成。

●SS販売管理システム

売上・請求等が、きめ細か（PC-8000用）￥150,000
に管理できるシステムパッケージ。

■支援ソフトウェア

●N-BASIC領域拡張用DOS

ROMのN BASICを自動　（PC-8000用）￥4,000
的にRAM領域へ移動させ、ユーザ領域を拡張。

●AUTO STARTプログラム

自動RUNするフログラム　（PC-8000用）￥2,500
の設定、ファイル数の設定が可能。

●1ドライブ用FORMAT BACKUP プログラム

（PC-8000用）￥3,000

1ドライブ用のFORMATでシステムディスクの作成が可能。

●PC-8801用CP/M変換プログラム

（PC-8000、8800用）￥4,000

PC-8001用のCP/MをPC-8801用に変換できます。

★その他各種パッケージ発売中
★アプリケーション・ソフトの受託開発もうけたまわります。

総発売元

渋谷パソコンセンター

〒150 東京都渋谷区渋谷2-22-3渋谷東口ビル
☎03-499-2671

大阪パソコンセンター　〒541大阪市東区安土町2-30 大阪国際ビル☎06-264-6033

名古屋パソコンセンター　〒460名古屋市中区錦2-2-4 丸紅ビル☎052-202-6565

●システムによる明日のオフィス空間を創造する

開発元　NJK 株式会社日本情報研究センター

資料請求券
アスキー9

あなたは、この3つのタイプのパソコンのうち、どれを選びますか？

大きな頭脳の16ビットパソコン

National mybrain3000

新製品



●インテル8088を搭載し、大記憶容量を実現（16bitcup）
128Kbyte版
256Kbyte版（含む、VRAM32Kbyte）

●OSとして、マイクロソフト社のMS−DOS™及びディジタルリサーチ社のCP/M−86が準備され、BASICAを初めとする各種の高級言語が使用できる。

●本格的簡易言語、 マイクロソフト社のMVLTI PLAM™ を利用することにより、初心者でもすぐ実務に活用。

バックの中の小さなパソコン

EPSON HC-20

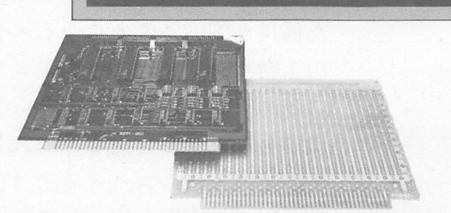


1.使う場所を選ばないハンディサイズ（A4版）　コードレス
　●NiCd電池●ACアダプタ
2.BASIC搭載による手軽な操作
　●MICROSOFT社BASICによる各種プログラムの作成と実行
3.各種ソフト・パッケージ交換による巾広い用途
　●ROMカートリッジ●マイクロカセット
4.大型液晶表示体による見易い表示
　●20桁×４行（120×32ドットマトリクス）
5.標準タイプライタ式キーボードによる正確な入力
　●68キー（JIS準拠）
6.内蔵プリンタによるリスト、データの出力
　●シリアルドット・マイクロプリンタ（普通紙使用）
7.音響カプラ使用によるアウトドア・ビジネス
　●データ通信利用でのメッセージ交換
8.その他周辺機器とのインタフェイス
　●RS−232CO高速シリアル

HC−20　￥138,600

周辺機器が豊富です。さらに、拡張して多角的に使えるパソコン。

FUJITSU FM−8＋PIAボード



以前のパソコンは、一つの事をやらせると機能が手一杯の状態でした。しかし、高性能機FM−８はさらに進んだシステムとしての仕事をさせられます。
そこで、このPIAボードKEPI−001。
PIAボードはデジタイザ、X−Yプロッタ、プリンタ等数多くの周辺機器を接続して、同時に働かせる事ができます。
デジタイザ、プリンタ、X−Yプロッタの３つのプログラムを用意しました。価格等詳しくはお問合せ下さい。

FM−８　￥218,000
PIAボード　KEPI−001　￥35,000
ユニバーサルボード　KEUB−001　￥7,000

●仙台バイトショップ
宮城県仙台市提通雨宮町3-18 TEL0222-33-0256
●伊勢崎バイトショップ
群馬県伊勢崎市今井町755 TEL0270-23-2302
●岡谷バイトショップ
長野県岡谷市幸町6-11(五十川ビル) TEL02662-3-1075
●バイトショッププラスワン
東京都千代田区外神田1-8-11 TEL03-251-2329
●関東バイトショップ
東京都千代田区外神田1-15-16(秋葉原ラジオ会館4F) TEL03-253-5264
●バイトショップコーヨー
東京都千代田区外神田1-15-16(秋葉原ラジオ会館7F) TEL03-255-6504
●阿佐ヶ谷バイトショップ
東京都杉並区阿佐ヶ谷南1-34-4(阪急共栄ストアー) TEL03-314-3272
●名古屋バイトショップ
愛知県名古屋市中区大須3-30-86(ラジオセンターアメ横共同ビル) TEL052-263-1629
●大阪バイトショップ
大阪府大阪市浪速区日本橋東1-12-4 TEL06-644-1548
●福岡バイトショップ
福岡県福岡市博多区博多駅前2-13-23(扇寿ビル) TEL092-474-5778

■パソコンセミナー開催 くわしくは、カラー頁にありますバイトショップの広告を御覧下さい。

プログラム59秒！
本格実務言語「フラップ」

FLAP
Free List Auto Processing

FLAP"FREE LIST AUTO PROCESSING"は、情報処理加工をデータベース形式で行ない、データは「表」形式で管理作成します。
ミニフロッピー等の外部記憶装置を情報保管場所とし、コンピュータ内部のメモリーに外部メモリーより読み込まれた各々のデータを処理し再びディスク上に登録保管します。表の各項目等の書式は、対話形式で自由に設定、変更ができます。
各種の情報データ処理、事務処理の80%以上は「表」により表現することができると思われます。通常の事務処理を見ると書類の作成、作表、変更、転記そして加算、減算の計算処理が非常に多いことがわかります。FLAPはこれらの作業をマイクロコンピュータで、プログラム知識を全く必要とせず各自の要求に合ったデータ処理システムを必要なデータをタイプしていくだけで、作り上げることができます。

〔マニュアル共〕￥40,000

- ●KS-2202 日立ベーシックマスターレベル3用 （ミニディスケット）
- ●KS-2203 〃 （ミニ両面倍密度）
- ●KS-2204 〃 （標準ディスケット）
- ●KS-3201 富士通マイクロ8 （ミニ両面倍密度）
- ●KS-3202 〃 （標準ディスケット）
- ●KS-8201 NEC PC-8001 （ミニディスケット）
- ●KS-8202 〃 （ミニ両面倍密度）
- ●KS-8281 NEC PC-8801 （ミニディスケット）
- ●KS-8282 〃 （ミニ両面倍密度）
- ●KS-8283 〃 （標準ディスケット）

オリジナル製品紹介

☆**在庫管理**……1ディスケット(ミニ)当り1,000件の在庫データ処理が可能！システムオペレーションは6本のプログラムによってなされます。 ￥20,000
KS-2201
レベルIII

☆**工程管理**…… **イージーオーダソフト** 1,200件,10工程から最大20工程にわたって、管理可能。イージーオーダ、ソフトにつき￥？
レベルIII

☆**財務管理**……科目名300まで自由に登録可能
レベルIII 仕訳数制限なし。

☆**X-Yプロータ I/Fカード**……1カードにて、プリンタ及びプロッター共用可能。
KH-2101
レベルIII BASICのコマンドで使用可。￥22,800

☆**ケーブルハーネステスタ**……多極(10ピン)ケーブルEHCKが瞬時にでき高C/P高信頼性を有し、合理化に貢献！(ハーネス工業に最適)
CTS-6200
(マイコン内蔵)

NEW製品LINEUP

☆**簡易ワープロ登場「文才」** ￥5,000(D)
あなたのパソコンが夢のワードプロセッサに早がわり
発売開発記念にあたり、FM8用
MP-80K＋漢字タブレット＋文才＝287,000
文才発売開始予定 PC-8801, レベルIII

☆**Jr.用オリジナルソフト**
KS-1038 インベーダー ￥2,800
KS-1039 パックマン ￥2,800 **共にゲームのベストセラー**
KS-1403 ゴルフコンペ ￥2,800 200人までの成績処理可能 〔〒￥200〕

☆**Jr.用 I/OカードBOX**
使い方いろいろ！夢のCARD続々誕生

☆**PC6001用 I/OカードBOX開発開始**

☆**テレ・コン台**……コンセント・スイッチ付テレビ台￥9.500

HITACHI ベーシックマスターJr.用 ケンリツ オリジナルソフト好評販売中

〔全カラー表示〕￥2,800〔〒￥200〕

お求めは有名マイコンショップまたは通信販売をご利用下さい。

品番	プログラム名	内容
KS-1021	流星群脱出	流星に当らないようロケットをコントロール 通過時間は？
KS-1022	モグラ タタキ	穴からモグラが顔を出します。ハンマーでたたいて！
KS-1023	宇宙戦艦ヤマト	敵とミサイルで戦いイスカンダルへ着くか？
KS-1024	チョウチョウ取り	チョウチョウをタイミングを計りロケットで打落す
KS-1025	英単語ゲーム	質問に答え、英語の学習
KS-1026	ヘッド オン	車に当らないようパソコンと競争
KS-1027	バリア アタック	画面上の標的を何個アタック出来るか？
KS-1028	ゴルフ	風向、芝目が変化 クラブを自由に選択 あなたのスコアーは？
KS-1029	ブロック くずし	ブロックを何個くずせるか？
KS-1030	オセロ	コンピューターと対戦！オセロゲーム

使いやすさ
高拡張性
低価格

Jr.を買うなら…
Jr.はやっぱり…
ケンリツで！

品番	プログラム名	内容
KS 1031	デフレクション	ボールを反射させマトを消して下さい。あなたは何秒！
KS 1032	クレージ バルーン	風船を割らずに早くゴールへ！
KS 1033	のろいの館	この恐しいのろわれた家から脱出できるか
KS 1034	ピック アップ	クレーンを移動して品物を取って下さい
KS 1035	与作	あなたは何本 木を倒せるか
KS 1036	エイリアン チエイス	エイリアンを室にとじこめる
KS 1037	スペース UFO	飛び交うUFOを攻撃
KS 1401	ローン計算	ローン返済や銀行金利の計算 これで一発！
KS 1402	金種計算	経理課のお手伝い 給料日、ボーナス日の金種計算これで簡単
KS 1801	フルキーボード	キーボードからグラフィクキャラクターリストストップキーリピート等々

HITACHI レベル3 ジュニア **NEC** PCシリーズ **富士通** FM-8

ベーシックマスターレベル3マークII本体 ￥~~198,000~~ PC-8801＋ソフト ￥~~228,000~~
レベル3本体技術公開マニュアル ￥ 4,000 PC-8001＋ソフト ￥~~168,000~~
ベーシックマスタージュニア本体 ㊕￥~~89,800~~ PC-6001＋ソフト ￥ ~~89,800~~
ソフト10本付、他Telしないとそん！

SHARP MZシリーズ
TOSHIBA パソピア

●在庫豊富、即納可まずはTel

●通信販売
ご注文は現金書留か銀行振込でお願いします。
品名、住所、氏名、TEL、連絡
全国送料弊社負担します。
〔但し〒指定品は除く〕
振込先；群馬銀行 熊谷支店 ㊢ 035747

販売代理店募集中！
ケンリツ
MICRO COMPUTER SYSTEMS

お問い合わせは
情報システム部データ機器課へ
☎熊谷(0485)36-1155㈹
兼立電工株式会社
〒360-01 埼玉県大里郡江南村押切2632－1
ファクシミリ (0485)36－4122

マイコン・ショップ information
■営業時間 月～金曜 8:00～19:00
〈年中無休〉 土・日曜 10:00～17:00
■プログラム相談，技術相談いつでも可
技術スタッフが幅広くサポート致します
■各社パソコン常時デモ中
■お気軽においで下さい

秋葉原にもう1店舗誕生! マイコン・パーツセンター若松 ☎03(253)8521

マイクロコンピュータ・開発機器から組み込み用まで

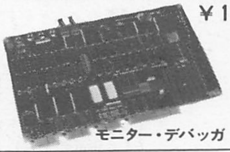
トータルサポート

(NEW)PC88/80用ユニバーサルボード¥4,600

パーソナルコンピューター/開発機器

■68000 1ボード

モトローラ
SPEED
MASTER-68K
NEW
¥198,000



モニター・デバッガ ROM付

■Z8002 1ボード

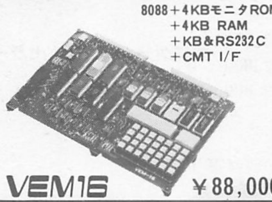
〔IEEE/マルチバス〕
SCZ8001 ¥248,000



モニターROM付

■I8088トレーニングボード

8088+4KBモニタROM
+4KB RAM
+KB&RS232C
+CMT I/F



VEM16 ¥88,000

■NEC PC-8800シリーズ



PC-8801……
本体¥228,000〒1,500
PC-8801-01…漢字ROMボード……¥38,000
PC-8821…ドットマトリクスプリンタ…¥198,000
PC-8822…漢字プリンタ……¥234,000
PC-8821-01…インクリボンカートリッジ…¥2,500
PC-8821-02…8821用漢字ROMボード…¥38,000
PC-8821-04…赤黒2色用インクリボン…¥2,500
PC-8851…14"モノクロ高解像度モニタ・¥58,800
PC-8853…14"カラー高解像度モニタ…¥215,000
PC-8881…8"薄型2台実装フロッピー…¥442,000
PC-8882…8"増設用フロッピー……¥400,000
PC-8884…8"システムディスク……¥8,000
PC-8886…8"フロッピー10枚組メディア ¥19,800
PC-8801マニュアル
N-88/N-BASICリファレンス…… ¥2,300〒700
ユーザーズマニュアル…… ¥2,000〒700
N-88-BASIC入門…… ¥1,600〒700
N-88-BASICリファレンス…… ¥150〒300

★ACP新製品 PC-8801用ソフト
PRAM-88(汎用・データベース)……
5" DISK……¥39,800 8" DISK……¥39,800

■アイテム DISK-PC

MODEL-40…PC用両面ミニフロッピー……¥128,000
MODEL-41(接続ケーブル別売)……¥98,000
MODEL-40W……¥210,000
disk-I/O(I/Oポート)……¥17,000
64K RAM with I/O……¥58,000
(64Kバイトのメモリを搭載したI/Oポート)
MODEL-41の接続ケーブル……¥9,800
320Kバイト用拡張ROM……¥5,000

■秀和システムトレーデング
PC-8001 BASIC・SOURCE……¥9,800
PC-8001 マシン語活用……¥2,800

■NEC PC-8000シリーズ

PC-8001…32K実装本体¥168,000〒サービス



PC-8006…増設RAM……¥9,800
PC-8011…拡張ユニット……¥148,000
PC-8012…I/Oユニット……¥84,000
PC-8012-01…8012用ユニバーサル基板・¥4,800
PC-8012-02…8012用増設RAMボード…¥43,000
PC-8012-03…音声認識ユニット……¥98,000
PC-8023-C ドットマトリクスプリンタ…¥153,000
PC-8023-01…インクリボンカートリッジ…¥1,500
PC-8031…デュアルミニディスク……¥310,000
PC-8032…拡張用デュアルミニディスク…¥268,000
PC-8031-IV…シングル片面ミニディスク¥168,000
PC-8031-FDI…増設用ドライブ……¥78,000
PC-8031-2W…両面倍密デュアルミニ…¥288,000
PC-8032-2W…8031-2W拡張用……¥249,000
PC-8033…8031用I/Oポート……¥17,000
PC-8044…家庭テレビ用カラーアダプタ・¥13,500
PC-8045…ライトペン……¥60,000
PC-8046…9"グリーンモニタ……¥35,800
PC-8047…12"アンバー・イエロモニタ…¥46,800
PC-8048…12"カラーディスプレイ……¥88,000
PC-8049…12"カラー高解像度……¥188,000
PC-8050…12"グリーンモニタ……¥46,800
PC-8053…14"カラー高解像度……¥198,000
PC-8062…RS232Cケーブル……¥18,700
PC-8094…プリンタ用ケーブル……¥4,950
PC-8095…8011用RS232Cケーブル……¥7,500
PC-8097…GP-IB(IEEE-488)IFセット ¥56,000
PCS-8081……マイコンシンセサイザーボード……¥39,800
MP3216-II EPROMライタ……¥19,000
(2716/2532用 PC-8001直結)
ME416……拡張用ROMボード……¥6,000
PCR-8004…リレーセンサーカード……¥24,800

■工人舎フロッピー

K276A/PC 1DRIVE……¥125,000
2DRIVE……¥198,000
K280D/PC 1DRIVE……¥148,000
2DRIVE……¥228,000

■富士通 MICRO-8シリーズ

本体¥218,000
〒1,500



MB22002…キャラクタセット非漢字…¥10,000
MB22003…キャラクタセット漢字……¥30,000
MB22601…バブルホルダーユニット…¥85,700
FBM43CP・バブルカセット……¥35,000
MB27301…高解像度カラーモニタ…¥188,000
MB26502…カラーCRT用ケーブル……¥1,800
MB27302…グリーンモニタ……¥46,800
MB26503…グリーンCRT用ケーブル……¥400
MB22602…家庭用カラーTVアダプタ・¥13,500
MB27401…シリアルドットプリンタ……¥142,000
MB26504…プリンタ用ケーブル……¥4,900
MB26505…RS232Cケーブル……¥4,500
MB27601…ミニフロッピーディスク……¥313,000
MB22603…ミニフロッピーアダプタ……¥17,000
MB22401…Z80ソフトカード……¥11,700

新製品
MB27402…ビジネスプリンタ……¥350,000
MB26201…MB27402用フロント・インサーター……¥89,000
MB26001…拡張ユニット……¥133,000
MB27603…標準フロッピー……¥440,000
MB22604…標準フロッピー用アダプタ…¥58,000

★〈ソフトウェア〉
F-BASICの機能を強力にサポートするソフトウェア
アブソリュートアセンブラ……¥18,000
ディスクユーティリティ……¥11,000
デバッガ逆アセンブラ……¥15,000
倍精密度関数ライブラリ……¥15,000
日本語入出力ライブラリ……¥9,800
FM-8のソフトウェアを豊富にする流通DOS
CP/M®(Z80カードが必要)……¥65,000
FLEX™……¥58,000
UCSD Pascal™……¥170,000
プログラミングレスの汎用ビジネスソフトウェア
Super Calc™(CP/M®で動きます)¥80,000
※CP/M®、FLEX™、UCSD Pascal™、Super-Calc™はそれぞれDigital Research社、TSC社、カリフォルニア大学理事会、Sorcim社の登録商標です。

■漢字入力タブレット
LOGITEC K-505……¥98,000
(富士通マイクロ8に直結、RS232Cインターフェイス&パラレルインターフェイス内蔵 寸法:469.6×348.94mm、AC100V)

組み込み/トレーニング・ボード

■テックメイト リストリーダー

CAX-21 本体¥37,000
PC-8001用ソフトテープ ¥13,000
ディスク ¥15,000
FM-8用ソフトテープ ¥13,000
ディスク ¥15,000

■アイ・エス・エイ

SBC488 ¥68,000
GPIB+パラレルI/O
シリアルI/O+Z80

■ワカマツ

YHK8164 ¥45,000
Z80+64KDRAM
専用モニターROM……¥5,000

■SYSTEM-44 (各〒1,000)

FD-7544……Z80CPUボード周辺IC付 ¥32,000
全実装 ¥50,000
YA-2006…8K ROMボード、限定販売
8K ROM付 ¥22,000
YA-2006…16K RAMボード4044使用、限定販売
YS-4003A…16K RAMボード、2114使用、限定販売
8K付各 ¥26,000
16K付各 ¥34,000
TX-5540…4回路シリアルコミュニケーション
(8251 & RS232C 1回路付) ¥24,000
FT-3216G…カラーグラフィック&カラーキャラクタディスプレイボード
RAMフル実装6Kバイト〔2114×12〕
¥52,000
FT-8032…CRTボード……¥55,000
TX-1050…ユニバーサルI/Oボード(8255×2)…
8255×1個付 ¥18,000
YA-3001G…マザーボード……¥3,000
専用コネクタ1個 ¥650
YA-2006-12…16K RAMボード……
周辺IC付 ¥17,000
専用ラック…IFC210-15S……¥2,500

■メルコ・プチコン

PZ-8……¥29,800
(Z80+BASIC1ボードコンピューターI/O38BIT タイマー2ヶ)
PC-8001ケーブル……¥2,000
マニュアルセット……¥4,500
PZエディタ……¥9,800

■TAC S-100II (各〒1,000)

VDG-II…カラーグラフィックボード
基板のみ¥18,000 完成品¥69,800
(キャラクタROM¥4,000 システムROM¥6,000)
VDT-II…80×24CRTボード
基板のみ¥18,800 完成品¥96,000
(システムROM、キャラクタROM各¥6,000)

	基板のみ	完成品
ZPP-II…CPUボード…	¥18,000	¥63,000
FDC-IIa……	¥18,000	¥68,000
(フロッピーコントローラ)		
FDC-IIb…YD174D用…	¥18,000	¥68,000
RAM-II…RAM別売…	¥19,800	¥68,000
(64K DRAMボード専用ディレイライン付)		
SPW-II……	¥18,000	¥63,000
(PROMライタ& ROMシュミレータ)		
2S2P-II…I Oボード…	¥15,000	¥63,000

■Z80シングルボードコンピュータ

	基板のみ	完成品
Z80-SBC本体……	¥5,980	¥16,000
56マザーボード……	¥4,000	――
コネクタ(56P)……	¥1,000	――
56ユニバーサルボード……	¥4,000	――
メモリI/O(2716/6116)…	¥5,980	¥12,000

■メカコン

MCC301 基板……¥18,000
MCC301 完成品(BASIC ROM付)……¥49,800
MCC401 モニターROM、C.G. ROMセット……¥6,000
MCC501…BASIC ROM……¥6,000
★CRTインターフェイスをもった1ボード組込用コンピューター 8255×3、ROM/RAM14KB-MAX、8251×1、時計×1。

■ラボテックEGG

EGG-I(A)……¥15,000
EGG-II……¥29,800
EGG-T(KB)……¥19,800
EGG-P(PROMライター)……¥19,800
EGG-II用モニター(NEW)……¥4,500

■MACRO-8 6809・1ボード

MACRO-8EV1…(トレーニングキット)¥35,800
MACRO-8-04……(I/Oボード)……¥14,800
MACRO-8-01……¥21,800
MACRO-8-01B……¥24,800
(01+バッテリーバックアップ)
MACRO-8-02(CPUCLOCK=2MHz)¥29,800

■吉喜工業

VSC6802-II……¥19,800
(VSC6802をグレードアップ、EPROMエリアが2716/2732、6116/2016に変更され最大8K Byteまでのります。)
VKS-16……¥14,800
(EAGLET-02のキーボード部分、16進KEY+ファンクション×9、16進ディスプレイ6桁(アドレス4桁、データ2桁)。)
VSC-MINI…VSC6802の弟分……¥14,800
(6802+6821or6532+タイマ+2716/2732×1)
U-100…MINI用ユニバーサルボード……¥1,800
EAGLET-02…6802トレーニングモジュール
キット¥29,800〒1,000
(ワンボードトレーニングからFLEXまでゼネラルカバー)
EAGLET-02用ラック……¥19,800〒1,000
MDD6106/6108用電源付ケース
……¥15,000〒1,000
EV-80……完成品¥29,800
(EAGLET-02用、80×25 CRTインターフェイス&プリンターインターフェイス)
WR-32……¥29,800
(EAGLET02用32K DRAMボード32K付)
2PIO……¥19,800
(EAGLET02用I/Oボード6821×2)

■BASIC・BULL

BULL-SET……¥88,000
BULL I/O #1……¥48,000
コミュニケーションボード ¥18,000

■コンピュータリサーチ

CRC-80 キット¥29,800〒1,000

●オプション
TTY/タイピュータ用モニタROM……¥9,500
CRC-80U…ユニバーサルボード……¥7,500
CRC-80B…マザーボード……¥12,000
CRC-80M…ROM・RAMボードキット……¥29,500
CRC-80C…TVディスプレイボード……¥29,000
CRC-80C…アスキーフルキー付……¥38,000
CRC-80C用モニタ+TINY BASIC ROM……¥9,800
CRC-80C用72ピンエッジコネクタ……¥1,500

■シャープ ワンボードコンピュータ

LH8H11……¥27,000
(CPUボード、ROM4KB、RAM1KB)
LH8H12……¥30,000
(CPUボード、ROM4KB、RAM1KB、バックアップ回路付)
LH8H13……¥25,000
(メモリーI/Oボード、ROM/RAM8KB)
LH8H14……¥28,500
(メモリーI/Oボード、ROM/RAM8KB バックアップ回路付)
LH8H15……¥37,000
(RAMボード、8KB)
LH8H16……¥32,000
(RAMボード、8KB、バックアップ回路付、メモリーなし)
LH8H17……¥17,000
(ROMボード、ROM16K/32KB)
LH8H18……¥6,200
(ユニバーサル、ボード)
LH8H19……¥27,000
(パラレルI/O)
LH8H20……¥30,000
(シリアルI/O)
LH8H07……(SMB 80TE)……¥39,800
(トレーニング・キット)

■EP ROMライタ

Pretty Gal-32……¥14,800
(2716/2732切換付PROMライタボード、6800プログラム・リスト付)
Pretty Gal-16(2716用PROMライタ)¥12,800
RW-0002……¥29,800
(TK-85接続使用、2716専用PROMライタ、電源回路付)

■EP ROMイレーサー(テックメイト)

E-87…… 4ヶ同時消去……¥14,400
E-208……¥19,000
(10ヶ同時消去、タイマ内蔵)

■PROMライタ

CRC80WX 本体……¥188,000
WX・Z80 ICE……¥68,000
WX・24PIN・PROMエミュレーション……¥12,000
WX・28PIN・PROMエミュレーション……¥12,000
WX・8085A ICE……近日発売
WX・8741A/8748/8749プローブ……近日発売

ミツワビル7F
☎03(251)8933
マイコンセンター若松

★お問い合わせは
業者関係……☎03(251)4121
コンピューター係……☎03(251)8933
直売部ミツワビル……☎03(251)4120
ラジオ会館……☎03(255)5064
通信販売・学校・官庁関係……☎03(257)0063
☎044(722)0948

〒101 東京都千代田区外神田1-11-4
ミツワビル7F
株式会社 若松通商

Datalife™

7 Data-shielding improvements for greater durability, longer life.

最新鋭のユニバーサル フォーマット装置が稼動し、従来の10倍の能力でフォーマット、コピーができるようになりました。ディスクベースで出荷するプログラムの多量コピーは信頼性と、繁雑さの点で悩みが多い筈です。
当社はパッケージ、ラベルすべて貴社の御要望に合せ、又、御希望の客先へ送付致します。



新開発ヘッドクリーニングディスク キット

長寿命、高信頼性のDate lifeシリーズディスケットは８インチミニディスク、倍密度、倍トラック、あらゆる種類が豊富にそろっております。

新製品

新開発クリーニングディスク キット

8インチ、ミニディスク用

溶剤をあらかじめ含ませたクリーニングディスクをアルミホイルでパックしてありますので、溶剤を持ち歩くことなく、すぐに手軽に使えます。
しかもディスクは使いすてですから、常に新しいディスクでクリーニングされますのでディスケットドライブのヘッドは古い磁性粉がつくことがありません。
またこれまでの研磨型と併用すればさらに完璧な結果が得られます。

新製品

8インチコンパティブル ミニディスク

HDXシリーズ

ミニディスクでありながら、８インチ両面倍密度と同容量でプログラム的にコンパティブルなNTT方式に使用出来る長寿命1.6メガバイト両面ミニディスク。サンプル、出荷中です。

ミニディスク（ソフトセクター）

MD 525-01	片面倍密度	40TK
MD 550-01	両面倍密度	40TK
MD 577-01	片面倍密度倍トラック	80TK
MD 557-01	両面倍密度倍トラック	160TK

それぞれに10セクター、16セクターのハードセクタータイプがそろっています。
全、12タイプ。

メイルパック

ミニディスク３枚までを安全に郵送できるプラスチック製のメイルパック。
定価 700円。

ディスケット（ソフトセクター）

FD 34 シリーズ	片面シングルデンシティ 片面ダブルデンシティ
FD 10 シリーズ	両面シングルデンシティ
DD 34 シリーズ	両面ダブルデンシティ

それぞれにハードセクタータイプがそろっています。 全、16タイプ。

製品についてのお問合せ、各コンピューターへ適合するディスクについてのお問合せは下記販売会社迄

株式会社 データ・ホームズ
渋谷営業所
〒150 東京都渋谷区広尾一丁目3－14 葉山ビル301
TEL ０３－４４９－８０６２（担当 伊藤）
TEL ０３－４４９－８０９６（担当 林原）

東京ニーズ(株) 東京 03－863－6931
コーユービジネス 東京 03－398－7181 大阪 06－244－1121 福岡092－411－3681

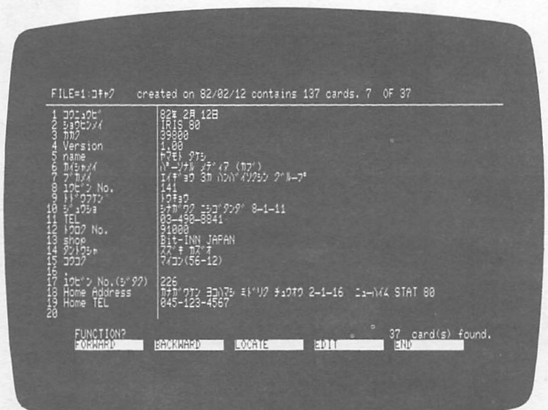
何にでも使えると思っていると、何にも使えません。

新発売

こちら

実務

の専門パッケージ



PaPaシリーズ 顧客管理

現在約60種も発表されている簡易言語。すぐ活用できるソフトウェアとして知られていますが、実際に使用するとなると時間も労力もかかるのが実情。カード・ファイル式情報管理パッケージソフトとして定評あるIRIS80にも、一層の簡易化を望む声がありました。新製品PaPaシリーズは、予め基本カードのフォーマット設計まで行なった業務別応用プログラム。4つのシリーズには、7、8本から10数本のプログラムが用意してあり、利用目的に応じて選択できます。あとはデータの入力だけ。検索、並べかえ、項目別レポートなどの面倒な作業も、PaPaシリーズを使えば、画面を見ながら簡単に行えます。

●PaPaシリーズ、PC-8001用（住所録、顧客管理、文献管理、電話帳）……各￥12,000 ●成績管理、不動産情報、人事管理の各シリーズも開発中 ●5インチミニフロッピィディスクで提供（マニュアル付）
●PC-8801、FM-8用 好評発売中！
※PaPaシリーズを利用する際はIRIS80が必要です。

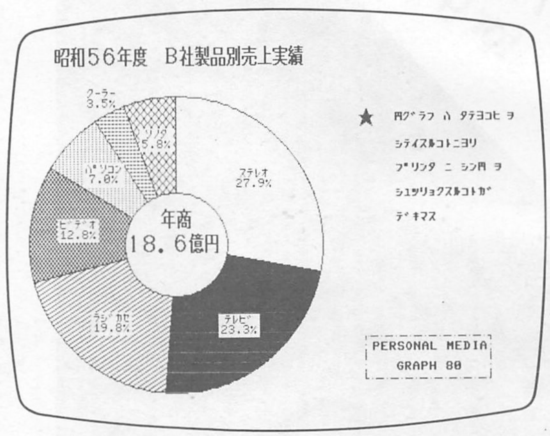
papa シリーズ
Personal Application Package

新発売

こちら

グラフ

の専門パッケージ



NECのPC-8801は、グラフィック機能と端末機能を強化したパソコンとして知られています。そのグラフィック機能を最大限に生かすソフトウェアがGRAPH80。ディスプレイを見ながら、数値データを表形式に編集し、それをグラフ表示します。計算機能を持つので変数変換も自由自在。グラフは11種類あり、カーソルの移動で、実線や破線を引いたり好みの色で塗り潰すこともできます。ウインド機能、太字や縦書き、漢字使用もできるコメント機能、一画面に2つのグラフを描く機能…と分りやすいグラフを作るための工夫もいろいろ。さらに、7種類のプリンタでハードコピーが出力できるので、会議の資料作りにも有効です。

●GRAPH80、PC-8801用 8インチ・フロッピィ……￥80,000、ミニフロッピィ（片面または両面）……￥78,000（いずれもマニュアル付） ●グラフの種類……折れ線グラフ、多重棒グラフ、積み重ね棒グラフ、ハイ・ロー・グラフ（以上いずれもX、Y軸）、X-Yプロット、円グラフ、レーダーチャート ●EPSONのプリンタも使用可能 ●好評発売中！

GRAPH 80

☆当社製品はNEC Bit-INN NECマイコンショップ及び有名マイコンショップ、パソコン取扱店にて発売中です。
☆お近くにショップがない方は、通信販売をご利用ください。
☆その他詳しい機能等は直接当社へお問合せください。

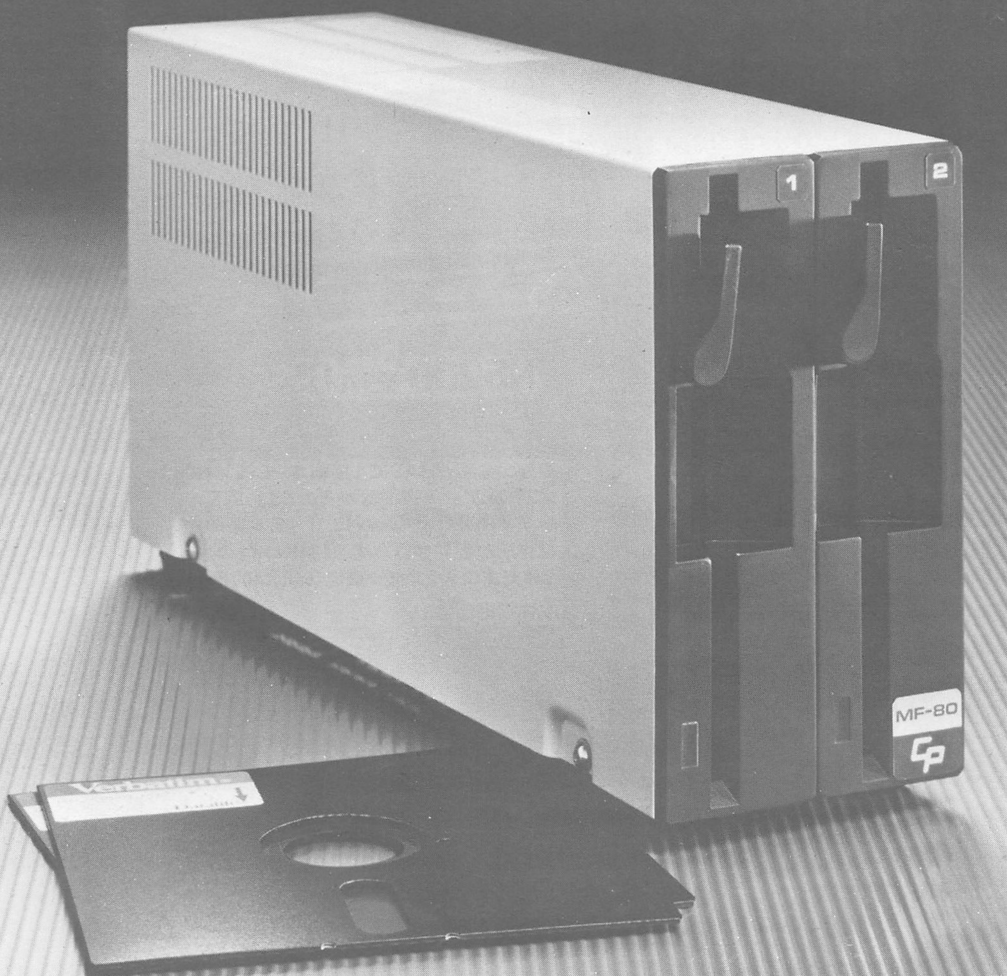
PERSONAL MEDIA パーソナルメディア株式会社
〒141 東京都品川区西五反田8－1－11 ☎03(490)8841(代)

資料請求券 アスキー

COMMANDPOST®

新発売

両面倍密度ミニフロッピィディスクファミリ CF-80薄型ドライブシリーズ



外形寸法〈全シリーズ共通〉
(W) 88㎜ (H) 156㎜ (D) 336㎜

※型名がMF-80よりCF-80に変わりました。
※外見は、変更されることがあります。

■CF-80シリーズは当社よりダイレクトに通信販売いたします。
■詳しい資料及び購入案内書を用意しております。
直接 当社コマンドポスト販売グループ迄お申込み下さい。
■お求めやすいクレジットのお取扱いも致します。
■保証期間が1年間、また「ユーザーズ・ニュース」が随時配布され、
新ソフト等に起因する諸問題が今後とも完璧にフォローされます。

コマンドポスト®
コマンドポスト®は当社のコンピューター関連製品の 登録商標です

湘南電送機器株式会社
〒252 神奈川県藤沢市高倉12湘南台中央ビル
TEL (0466) 45-3535 (コマンドポスト販売グループ直通)

PC/MZ/FM8etcフルラインナップ

NEC PC8001/8801対応タイプ
CF-80PC
シングルドライブ ¥148,000
デュアルドライブ ¥218,000
- 記憶容量 327.68Kバイト/ドライブ
- インテリジェント構成 (CPU-Z80A/RAM 16Kバイト/ROM 2Kバイト)
- ドライブ4台迄接続できます。

■CF-80PC以外に必要なもの
- MFP-8033 I/Oポート ¥12,000
(PC8033の外部バス解放バージョン)
なお PC8801あるいはdisk用I/Oを持った PC8001システムでは不要です。
- NEC PC8034-2W システムディスケット (PC8001用) ¥5,000
- NEC PC8834-2W システムディスケット (PC8801用) ¥7,000
- PC8001用接続ケーブル ¥5,000
- PC8801用接続ケーブル ¥6,000

■CP/M® あるいはUCSD Pascal(TM)等に対応します。

シャープMZ80B対応タイプ
CF-80MZB
シングルドライブ ¥128,000
デュアルドライブ ¥198,000
- 記憶容量 280Kバイト/ドライブ
- ドライブ4台迄接続できます。

■CF-80MZB以外に必要なもの
- シャープMZ8BK拡張I/Oポート
- シャープMZ8BFIフロッピーI/O
- シャープMZ8DMマスターディスケット

■CP/M® あるいはUCSD Pascal(TM)等に対応します。

富士通 MICRO 8 対応タイプ
CF-80FM8
シングルドライブ ¥148,000
デュアルドライブ ¥218,000
- 記憶容量 328Kバイト/ドライブ
- ドライブ4台迄接続できます。

■CF-80FM8以外に必要なもの
- MFP-22603ミニフロッピィアダプタ ¥15,000
- システムディスケット

■CP/M®・FLEX® あるいは UCSD Pascal(TM)等に対応します。

東芝パソピア対応タイプ
CF-80T
シングルドライブ ¥158,000
デュアルドライブ ¥228,000
- 記憶容量 280Kバイト/ドライブ
- ドライブ4台迄接続できます。

■CF-80T以外に必要なもの
- T-DISK/OA-DISKディスケット

■CP/M® あるいはUCSD Pascal(TM)等に対応します。

日立ベーシックマスターレベル3 (マークI、マークII) 対応タイプ
CF-80BM3
シングルドライブ ¥128,000
デュアルドライブ ¥198,000
- 記憶容量 328Kバイト/ドライブ
- ドライブ4台迄接続できます。

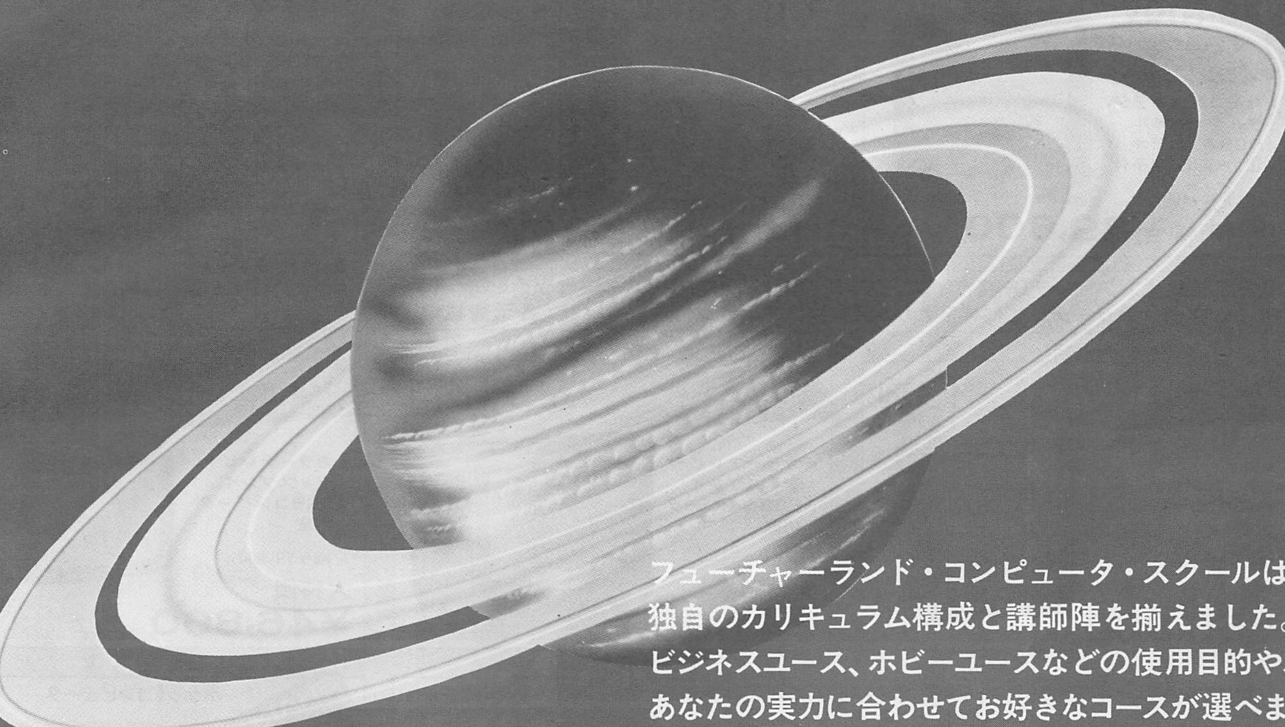
■CF-80BM3以外に必要なもの
- 日立MP-1802ミニフロッピィ I/O
- 日立MA-5320 マスタディスケット
- RAM容量は40Kバイト必要です。

増設セカンドドライブ
全機種シングルドライブ用 ¥75,000

(注) CP/M®はデジタルリサーチ社の登録商標です。UCSD Pascal(TM)はカリフォルニア大学理事会の登録商標です。FLEX®はTSC社の登録商標です。

パソコンを難しくしたのは誰だ！

わかりやすい、フューチャーランド・コンピュータ・スクール



フューチャーランド・コンピュータ・スクールは独自のカリキュラム構成と講師陣を揃えました。ビジネスユース、ホビーユースなどの使用目的や、あなたの実力に合わせてお好きなコースが選べます。また、豊富な実務経験を持つ専任講師が、マン・ツー・マン指導で講義・演習をいたします。初心者からパソコンエリートを目ざす方まで、いかなる方でも確実なレベルアップをお約束します。

すぐに役立つ5コース16講座。

パッケージプログラムコース

プログラムをつくるより実用化することが先決とお考えの方に。作表・計算やモデル操作による計画策定に最適なソフトパッケージにより、ご自分のプランをマスターしてください。

CALCS演習コース(昼/夜)/Visi CALC演習コース(昼/夜)/CALC研究講座/IRIS 80演習講座/DBMASTERコース

実用プログラム開発コース

Disc Basicによる実務プログラム演習やプログラムゼネレータの利用法、より専門的な制御システムの開発手法とオペレーティングシステムの学習。エキスパート養成コースです。

BASIC初級コース(昼/夜)/BASIC中級コース(昼/夜)/DISK BASICコース(昼/夜)/API実習コース

ホームコンピュータコース

楽しみながらコンピュータの知識を深めてゆく家族向きコースです。小学生から主婦、あるいはコンピュータ・アレルギーの中高年パパに最適の入門コースです。

パソコン速修講座/レディスコンピュータ教室/子供コンピュータランド

CP/Mコース

パソコンが高度化するにつれ不可欠なものになったCP/Mの入門から、実践利用まで徹底研究。マシン語プログラムの開発を完全マスターしたい方に。

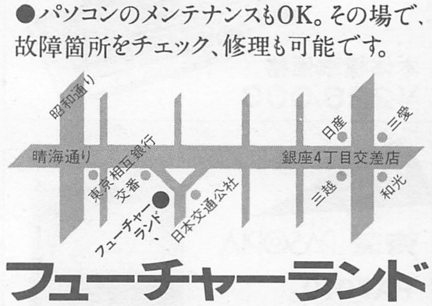
API実習コース/CP/M基礎コース/CP/M実習コース

専門パッケージ活用コース

ソフトを含めると500万円以上もするオフィスコンピュータとほとんど変らない処理能力を持ったパソコンパッケージの利用法と操作法を修得。

管理パッケージ活用講座/会計パッケージ活用講座

●まず、お気軽にご相談ください。フューチャーランドは、コンサルティングストアです。
●ほとんどの機種を揃えました。豊富なハード。広い店内で、ゆっくりと品選びしてください。
●パソコンのきめて。豊富なソフト。ブックコーナーも充実しました。洋書200種。和書400種。雑誌200種。
●パソコンのメンテナンスもOK。その場で、故障箇所をチェック、修理も可能です。



フューチャーランド

〒104 東京都中央区銀座4-9-13 TEL03-541-0421(代)
AM10:00～PM7:00 日祭営業(木曜定休)

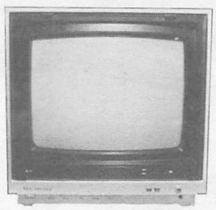
ゼネラル物産株式会社
ホームエレクトロニクス事業部
本社 〒105 東京都港区西新橋2-8-6 TEL03-595-8772

洋画・ドラマ・ナイターそしてマイコン用モニターとして楽しめる

カラーテレビ＋ディスプレイ 井原電気改造版

NEC テレビ＋ディスプレイ＋ビデオ 1台3役 14型

14C-N10V
すべてのマイコンに対応！
★リモコン付・デジタルチャンネル
★RGB＆（ビデオ出力・入力）端子付



定価￥86,400
特別価格 **￥69,800**

ナショナル テレビ＋ディスプレイ＋ビデオ 1台3役 11型

TH11-S21-V
すべてのマイコンに対応！
★リモコン付・デジタルチャンネル
★RGB＆（ビデオ出力・入力）端子付



定価￥ 79,800
特別価格 **￥69,800**

〈全機種共通〉 スイッチONでディスプレイに（25行2000文字）OK！ スイッチをOFFにすると普通のカラーテレビに早変わり！ 家庭版として最適です。 各〒着払い

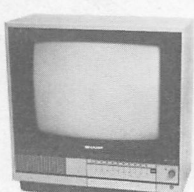
PC-8001・8801 組み合わせコーナー

★★Aセット★★
PC-8001 32K（￥168,000 16Kメモリ ￥9,800）＋MR2200（三洋テープレコーダー￥11,000）＋14C-N10V（NEC中解像度カラーモニタ＋TV、改造版￥86,400）＝￥275,200➡**￥218,300**

★★Bセット★★
PC-8001 32K（￥168,000 16Kメモリ ￥9,800）＋MR2200＋NEC12型（改造版￥79,800）＝￥268,600➡**￥198,000**

★★Cセット★★
PC-8801（￥228,000）＋MR2200＋14C-N10V ＝￥325,400➡**￥265,000**

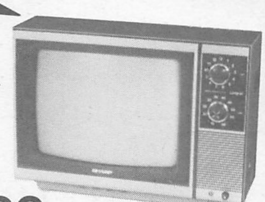
SHARP 14型



★カラーテレビ＋ディスプレイ
★RGBコンバータ内蔵

特別価格
￥56,800

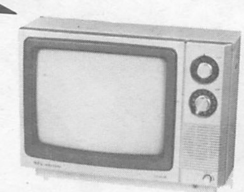
SHARP 14型



★カラーテレビ＋ディスプレイ
★RGBコンバータ内蔵

大特価
￥47,800

NEC 12型



★カラーテレビ＋ディスプレイ
★RGBコンバータ内蔵

定価￥79,800
大特価
￥46,800

各種パーソナルコンピュータ及び周辺機器など大特価にてご奉仕致しております。又、クレジットも3回～36回まで承っております。
価格・お申し込みについては、下記までお気軽にお問合わせ下さい。

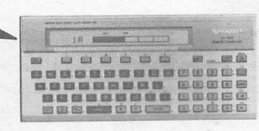
パーソナルコンピュータ

SANYO カセットテレコ



MR-2200 定価￥11,000
特価**￥6,900**

SHARP ポケットコンピュータ



PC-1500
高速C MOS8ビットCPU採用
ROM:16Kバイト
RAM:3.5Kバイト
定価￥59,800
特価**￥54,500**
〒1,000

PC-1211
26メモリ、1424ステップ
定価￥43,000
特価**￥29,500**
〒1,000

NEC PC-8800 Series

PC-8801



本体標準価格
￥228,000

SHARP 使いこむほどに 上達するほどに進化する 8ビットパソコン

MZ-2000



標準価格
￥218,000

SHARP ホビーからビジネスまで そして身近な入門機として

MZ-1200



標準価格
￥148,000

東芝

東芝 PASOPIA
PA7010
PA7012



標準価格
￥163,000

日立 ベーシックマスター レベル3 マークII

ホビーから
ビジネスまで



MB-6891
￥198,000

※業者卸し致します。お問い合わせ下さい。

井原電気商会

通販部 〒110 東京都台東区上野3－16－2
☎ 03(833)8361（代表）
本 店 〒101 東京都千代田区内神田3－12－9
☎ 03(252)5291（代表）
広島店 〒720-22 広島県深安郡神辺町上御領1361
☎0849(66)2211（代表）



パーソナルコンピュータの標準プログラミング言語マイクロソフトBASICを世に送り出したマイクロソフトの高級言語が身近になります。マイクロソフト社製品は、同社と直結したアスキーグループが、よりお求めやすい価格でお届けします。和文マニュアルの改訂、すばやいアップデイト体制など、アスキーグループならではの充実したサポートをお約束します。プログラミングは、目的にもっとも適した言語を自由に選択できる時代になりました。

FORTRAN、COBOL、BASIC等マイクロソフトの言語プロダクツは各製品の高い完成度と共にインタープリタ、コンパイラ、アセンブラ間の有機的な結合を実現し、他の追随を許さないソフトウェア群を構成します。マイクロソフトはパーソナルコンピュータの可能性を限りなく拡げる信頼のブランドです

コンパイラ

※印のソフトウェアにはMACRO-80パッケージが含まれています。

●FORTRAN-80(和)※　¥150,000
複素数を除き、ANSI-66に準拠し、更に拡張されたフォートランです。科学・技術計算で最もポピュラーな言語

●FORTRAN-80アップルII用(和・英)※　¥120,000
アップルII用にグラフィックス機能が付加されています

●COBOL-80(和)※　¥225,000

●COBOL-80アップルII用(和・英)※　¥270,000
ANSI-74をベースとして更に拡張されたコボルです。

●BASICコンパイラ(和)※　¥120,000

●BASICコンパイラ/アップルII用(和・英)※　¥160,000
BASICのコンパイラ版。高速でコンパクトなプログラムが作成できます。BASIC-80と併用が可能。アップルII用はSOFTCARD用M-BASIC,G-BASICをコンパイル

●muLISP/muSTAR-80(英)　¥60,000
muLISP：人工知能言語LISPコンパイラ、インタープリタ。84の関数使用,612桁の演算が可能
muSTAR：muLISPモードから離れずに使えるエディタ

コンパイラ以外の言語

●BASIC-80(和)　¥105,000
パソコン用BASICの標準となったインタープリタ

●muMATH/muSIMP-80(英)　¥75,000
muMATH：数式処理言語による演算パッケージ。方程式,微積分、多項式展開が可能
muSIMP：muMATHを記述している言語、関数の拡張に使用することができます

アセンブラ

●MACRO-80パッケージ(和)　¥60,000
パソコン用最強力マクロ・アセンブラ、リンカー、クロス・リファレンス・リスト作成プログラム、ライブラリー・マネージャーを含むパッケージです。 Z-80と8080のどちらのニーモニックもアセンブルすることができます

●A.L.D.S.(和・英)　¥68,000
アップルII用のMACRO-80パッケージ。上記の特長の他にアップルの6502用ニーモニックも使用できます

ユーティリティ・ソフトウェア

●EDIT-80(英)　¥36,000
マルチ・ページ・ファイル、ファイル比較などプログラム開発に威力を発揮する機能を備えたライン・エディタ

●M/SORT(英)　¥55,000
最大2億バイトのファイルを無制限の数及び長さのキーでソート可能。COBOL-80用とスタンド・アローン(言語より独立)の2種類のプログラムを含んでいます

●MULTIPLAN　近日発売
マルチ・シート、マルチ・ウィンドーの最強力なワークシート。プログラムレス・ビジネス用ソフトウェアの決定版

※(和)和文マニュアル(英)英文マニュアル
XMACRO-86は販売を中止いたしました

ACP
ASCII CONSUMER PRODUCTS INC.
株式会社アスキーコンシューマプロダクツ
〒107東京都港区南青山5-16-1青山ビル2F TEL.03(407)4231(代)
●製品は全国のコンピュータ・ストアでお求めください　●販売店御希望の方は ㈱アスキーコンシューマプロダクツへご相談ください
●㈱アスキーコンシューマプロダクツはマイクロソフト社の極東総代理店です●代理店㈱ライフボート㈱マイクロソフトウェアアソシエイツ

ソフトの差が仕事に現われる。

P-SUM
簡易計算ソフトウェア

PARM
汎用データベースシステム

OA-1
計算用プログラムジェネレータ

プログラミング不要の簡易ソフトウェアの出現により、OA機器としてのパーソナルコンピュータの価値が見直されています。ACPではビジネス用ソフトウェアとして、簡単にデータ集計処理が行なえる簡易計算ソフトウェアP-SUM、大量のデータ処理を目的にした汎用データベースシステムPARM、計算用プログラムジェネレータOA-1を提供しています。

簡易電子集計用紙P-SUMは、計算事務のわずらわしさを追放します。

電卓やソロバンによる大量のデータ集計では、縦、横の合計が合わないときやデータの部分的な変更が起きたときは全部計算しなおさなければならず大変不便なものです。P-SUMはこのような問題を解決するために作られた電子集計用紙です。罫線の引き方と項目を決め、計算方法と小計の取り方を指定すれば、あとは基礎となるデータを入力するだけ。データの一部を変更しても、その関連部分の数値は瞬時に、しかも自動的に更新されます。そのため、計算方法を変えて計算をやり直したり、項目を追加して再計算を行なうなどの試行錯誤ができます。P-SUMはパーソナルコンピュータの操作を初めて行なう方でも、BASICのプログラミングを知らない方でも電卓を使う気軽さで使えるように設計されています。集計用紙の線を引く時間に、P-SUMは計算方法の指定まで終って準備完了、データを書き込める状態にできます。新製品P-SUM/Z(MZ-80B用)を加え、P-SUMには次の種類が揃っています。

●P-SUM(PC-8001用)	カセット	¥9,800
	ディスク	¥14,800
●P-SUM(MICRO-8用)	カセット	¥9,800
	ディスク	¥16,800
●P-SUM(if-800用)	ディスク	¥16,800
●NEW P-SUM/Z(MZ-80B用)	カセット	¥14,800

※P-SUM/Zはディスク用に置き変えることができます。
※P-SUM/ZはMZ-2000でも使用することができます。

汎用データベースシステムPARMは個人から実務まで幅広く活用できます

PARMはパーソナルコンピュータを有効に活かすために、汎用性に富んだデータ処理を目的に開発されたシステムです。会計処理、在庫管理、データ集計…等、個人使用から実務レベルに至るまで広く活用できます。PARMシステムは任意レコード長のランダムファイルをユーザーの目的に合わせて定義することができます。そのファイルに対し多重条件検索、条件付き演算、ファイル更新、分類、グラフ化などのトータルサポートシステムで、20種類以上のプログラム集合体です。しかもファイルはP-SUMやBASICからデータがやりとりできますので従来の実用プログラムにありがちだったデータの互換性の問題も一挙に解決します。NEC PC-8801用のPARM-88も加わり、PARMシリーズはさらに豊富になりました。

●PARM-PC(PC-8001用)	¥29,800
●PARM-88(PC-8801用)8031 2W対応	¥39,800
●PARM-BC(BUBCOM-80用)	¥39,800
●PARM-FM8(MICRO-8用)	¥39,800
●PARM-if(if-800用)	¥39,800

※PARM-88はPARM-PCデータコンバータ付です。

OA-1の操作はプログラミング不要のメニュー方式。電卓のように使えます。

OA-1は集計計算用簡易ソフトウェアです。ビジネスの煩雑な業務を十分に調査・分析し、事務現場の多彩な業務を効率良く、しかも電卓なみの気軽な操作で的確に処理することを目的に開発されたOA-1は、購入したその日から実務に役立てることができます。ユーザーの要求通りのプログラムをわずか1～2分で作成し、自動修正も可能。BASICで作成されたプログラムに手を加えることもできます。操作はすべて簡単なメニュー方式。電源オンで自動的に出てくるメニュー画面の番号を選ぶだけでプログラムの作成、修正、計算、作表、データ並べ替えグラフ作成などを行なうことができます。機械語による高速ソート(並べ替え)や何度でも計算ができる強力な再計算機能も備えています。

●PC-8001用	¥80,000〒1,000
●NEW PC-8801用	¥88,000〒1,000



ACP
ASCII CONSUMER PRODUCTS INC.
株式会社アスキーコンシューマプロダクツ
〒107東京都港区南青山5-16-1青山ビル2F PHONE 03(407)4231(代)
●お求めは有名マイコンショップまたは、通信販売を御利用下さい。
●ACPでは販売代理店を募集しています。●類似品にご注意ください。



事務のわずらわしさ追放!

▶P-SUM/Zは簡易電子集計用紙です。

電卓やソロバンによる大量のデータ集計では、縦、横の合計が合わないときやデータの部分的な変更が起きたときは全部計算しなおさなければならず大変不便なものです。P-SUM/Zはこのような問題を解決するために作られた電子集計用紙です。罫線の引き方と項目を決め、計算方法と小計の取り方を指定すれば、あとは基礎となるデータを入力するだけ。データの一部を変更しても合計は自動的に更新されます。P-SUM/ZはBASICのプログラミングを知らない方でも電卓を使う気軽さで使えるように設計されています。集計用紙の線を引く時間に、P-SUM/Zは計算の方法の指定まで終って準備が完了、ただちにデータを書き込める状態にできます。

▶P-SUM/Zの特徴

- ●数分で作業準備が完了
- ●いつでも計算方法や数式を変更したり、項目を追加することができる。
- ●データは、ディスクと共用できる。

▶P-SUM/Zの機能

- ●項目設定機能
- ●データ入力・計算・変更・再計算機能
- ●集計表作成機能(小計・合計・平均)
- ●グラフ作成機能
- ●データ入出力(カセット、ディスク)機能
- ●項目数は7項目及びコメント、ブレークキー
- ●データ数は100件

P-SUM/Z(MZ-80B・MZ-2000用)カセット¥14,800〒1,000

MZ-80B用ソフトウェアはTOS-80Bを除きMZ-2000に使用可能

▶MZ-80B関連製品

TOS-80B(テープオペレーティングシステム)	¥9,800〒1,000
EA-80B(エディタ・アセンブラ)	¥9,800〒1,000
DAISY-ZB(多機能逆アセンブラ)	¥9,800〒1,000
DD-ZB(ダイナミック・デバッガ)	¥9,800〒1,000

P-SUM/Z

MZ-80B,MZ-2000用簡易計算ソフトウェア

ACP
ASCII CONSUMER PRODUCTS INC.
株式会社アスキーコンシューマプロダクツ
〒107東京都港区南青山5-16-1青山ビル2F PHONE 03(407)4231(代)
●お求めは有名マイコンショップまたは、通信販売を御利用下さい。
●ACPでは販売代理店を募集しています。

店内新装 COSMOS 秋葉原 AUTUMNセール

お支払いいろいろ!!

翌月一括払いからボーナス一括払、3～60回均等、ボーナス併用払等いろいろあります。店員に御相談下さい。
（下記の支払金額は支払い開始が12月からの例です。）

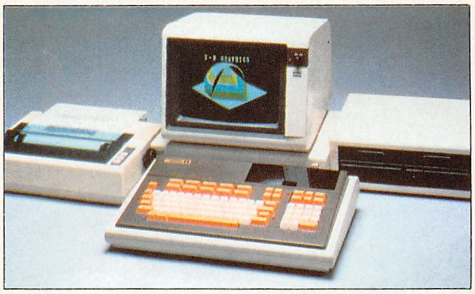
パソコンもやっぱり富士通 FUJITSU MICRO 8

大容量のデータ処理に



〔フロッピーディスクユニット〕
MB-27603
▶記憶容量
1Mバイト/1ドライブ×2台
▶両面倍密度256B　¥440,000
▶標準フロッピアダプタ ¥58,000

月々 ¥6,400 ×47回
●初回金¥11,008　●ボーナス¥35,000×8回
（フロッピーアダプタ付の価格です）



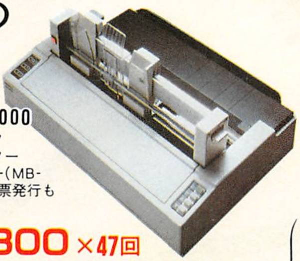
ホビースト待望のシングルフロッピーディスク



〔Sタイプミニディスクユニット〕
MB-27605
▶記憶容量320KB
▶両面倍密度　………… ¥148,000
▶増設用ドライブ……… ¥90,000
▶ミニディスクアダプタ ¥17,000

月々 ¥3,800 ×23回
●初回金¥5,528　●ボーナス月30,000×3回
（Sタイプディスクユニット＋ミニディスクアダプターの価格です。）

プリンターの本格派



〔ビジネスプリンター〕
MB-27402 ¥35,000
印字速度160字/秒 136ケタ
ドットマトリクスプリンター
別売フロントインサーター（MB-26201 ¥890,000）による伝票発行も可能です。

月々 ¥5,800 ×47回
●初回金¥9,195　●ボーナス¥30,000×8回
（フロントインサータ付の価格です）

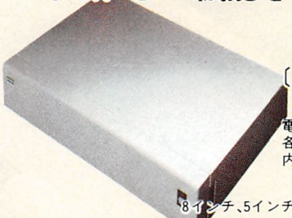
COSMOS 特選ビジネスセット

▶FM-8
▶キャラクタセット（漢字、非漢字）
▶純正カラーCRT（ケーブル付）
▶純正ビジネスプリンター
▶標準フロントインサータ
▶純正フロッピーディスク
ディスクアダプター

月々 ¥14,500 ×59回
●初回金¥14,735　●ボーナス¥86,000×10回

（期間中ビジネスセットお買上げのお客様に
1.15インチプリンター用紙（2,000枚入）　1箱
2.8インチブランクディスケット（10枚入）1箱
もれなくサービス!!）

FM-8の機能を強化する!!



〔システム拡張ユニット〕
¥133,000
電源内蔵
各種モジュール（最大5枚）
内蔵可能
8インチ、5インチ各フロッピアダプタ内蔵

月々 ¥3,600 ×23回
●初回金¥4,284　●ボーナス月¥15,000×4回

あなたも一枚……GOLD CARD



●ハードウェア10万円以上お買い上げのお客様にさしあげます。

COSMOS GOLDカード

COSMOS秋葉原にてハードウェア・ソフトウェアが会員価格で購入できる他、数々の特典あり！

EPSON HC-20



ハンドヘルドコンピュータ

<ハンドヘルドコンピュータHC-20はブックサイズ（A4）オールインワンタイプ>

●忙しいビジネスマンへ。電車の中でプログラミング出来、家庭では部屋から部屋へとコードレスタイプ。
●BASICで制御できるRS-232Cを標準装備、汎用ポートを利用して外部のパソコンとプログラムやデータの転送が出来ます。
●パーソナルカプラーCP-20とつなげてTSSの端末として!!
●ビジネスやゲームのプログラムを納めたROMカートリッジが使え、いずれもアタッチメントを取り換えるだけ、カメラの交換レンズと同じ感覚です。
●CPUにはCMOS8ビットCPUを2個用いたデュアルCPU方式を採用し、I/O分散処理とメインCPUの負荷軽減を可能。

月々 ¥3,800 ×23回

▶ハンドヘルドコンピュータHC-20……… ¥138,600
▶マイクロカセットドライブ……………… ¥25,800
▶パーソナルカプラ　CP-20……………… ¥49,800

●初回金　¥5,528
●ボーナス¥30,000×3回
（本体、マイクロカセット…2点の価格です。）

GRARHIC IMAGINATION COPY EPSON MP-SERIES

プリンタ用紙サービス中!!



ファンフォールド紙、ロール紙レター用紙の使える万能ビットイメージプリンタ

MP-80ⅢF/T
月々 ¥5,700×14回
●ボーナス……¥30,000×2回
●初回金………¥6,250

135CPSの高速プリンティング

MP-130
月々 ¥7,500×17回
●ボーナス……¥30,000×3回
●初回金………¥9,246

日本語ワードプロセッサー高性能漢字プリンタ

MP-80K
月々 ¥7,000×17回
●ボーナス……¥20,000×3回
●初回金………¥8,200

クレジット

◆COSMOSクレジットが新しくなりました！
◆手数料は今迄より更に30％ほど安くなりました！
◆頭金なし、ボーナス併用、ボーナス一括支払、希望指定月支払開始もできる便利な新コスモスクレジットを御利用下さい。
◆身分を証明するもの（免許証・学生証等）と印鑑があれば、お申し込み当日に商品をお渡しします。
（頭金5,000円未満の場合と残金30万円以上の場合は、お持ち帰りいただけない場合があります。詳しくは前もってご相談下さい。）
◆地方の方のお申し込みも受付けております。ご利用下さい。
◆UC・DC・日本信販・VISA 各社クレジットカード取扱い。



通信販売

●現金書留にて御注文の場合 住所・氏名・電話番号と商品名をハッキリと書いて、商品価格＋送料の合計金額を送って下さい。
●銀行振込にて御注文の場合下記銀行口座へ商品価格と送料の合計を振込んで下さい。振込後ハガキにて住所・氏名・商品名を忘れずに連絡して下さい。（電話も可）

■振込先：協和銀行新宿支店　当座No.406833

◆送料について注文金額が1万円以下は、500円、それ以上はサービスです。
〈ディスケットを除く〉
◆クレジットをご希望の方は御一報下さい。

㈱アスターインターナショナル
コスモス秋葉原通販課 ASC係
☎(03)257-0371(代)
〒101　東京都千代田区外神田1-11-6　小暮ビル6F

楽しさ先取 お支払いは冬のボーナスから 8/21→9/20

組合せいろいろ!!

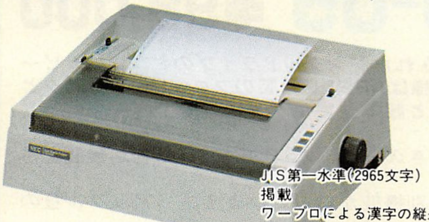
COSMOS特選セットのほかにもいろいろな組合せが出来ます。例えばFM-8＋CDM-140RX等という組合せも可。ほしいもの全部まとめてクレジットでどうぞ——（ソフトもまとめて４万円から）

PC-8801

マイコンの明日をリードする
NEC PCシリーズ

PC-8801専用 漢字プリンタ PC-8822

￥234,000



JIS第一水準（2965文字）掲載
ワープロによる漢字の縦来書きも可能。

月々 ￥4,600 ×29回

●初回金￥5,610 ●ボーナス￥26,000×5回

NEC超高解像度カラーモニター

PC-8853 ￥215,000
周波数帯域 23.4M2
640×400のグラフィック可能
接続ケーブル付

月々 ￥4,900 ×29回

●初回金￥7,084 ●ボーナス￥30,000×4回



COSMOS 特選ビジネスセット

●PC-8801 ●PC-8853
●PC-8881 ●PC-8822
●PC-8801-01（本体用漢字ボード）

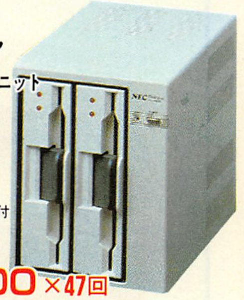
月々 ￥12,300 ×59回

●初回金￥16,558 ●ボーナス￥74,000×10回

期間中ビジネスセットお買上げのお客様に
1. 15インチプリンター用紙(2,000枚) … 1箱
2. 8インチブランクディスケット(10枚)1箱
もれなくサービス!!

大容量のデータ処理に!!

標準フロッピーディスクユニット
PC-8881
￥442,000
●記憶容量
ドライブ当り1Mバイト
●インターフェイス、ケーブル付



月々 ￥5,900 ×47回

●初回金￥7,058 ●ボーナス￥30,000×8回

ホビー待望の低価格フロッピー



PC-8031-2W
￥288,000
両面倍密度デュマルドライブ 1ドライブ当り320KB

月々 ￥5,700 ×29回

●初回金￥6,479 ●ボーナス￥32,000×5回
（PC-8834-2W,PC-8898付の価格も含まれています。）

あなたも一枚‥‥SILVER CARD

●ソフトウェア１万円以上お買上げのお客様にさしあげます。

COSMOS SILVERカード

COSMOS秋葉原にてソフトウェアが会員価格で購入できる他数々の特典あり!!



国内販売実績No.1の人気者



言わずとしれたマイコンの王様。周辺機器、ソフトウェアもさらに充実。ホビーに、ビジネスにそして身近な入門機として…

PC-8001 ￥168,000

月々 ￥3,800 ×23回

●初回金￥4,180
●ボーナス￥25,000×4回
（家庭TV用アダプター付の価格です）

触れてみたくなる、おもしろくなってくる、友だちみたいなコンピューター パピコン

PC-6001 ￥89,800

ご家庭のテレビにそのまま使えます。誰でも使える、すぐに使えるコンピューターです。

月々 ￥4,500 ×14回

●初回金￥4,639
●ボーナス￥30,000×2回
（PC-6006,PC-6082付の価格です。）



MZを越えるもの………やはりMZです。

手にしたその日から即パソコンライフが楽しめる"オールインワン"タイプ…ホビーからビジネスまで、そして身近な入門機として…

MZ-1200…………￥148,000

月々 ￥4,900 ×19回

●初回金￥6,633
●ボーナス￥20,000×3回





クリーン思想を究めた名機MZ-80Bをさらにグレードアップ。カラーグラフィック対応など一段と充実したグラフィック機能を誇る。

MZ-2000…………￥218,000

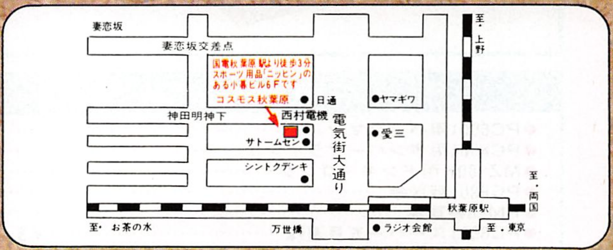
月々 ￥5,000 ×23回

●初回金￥7,256
●ボーナス￥30,000×4回

コスモス秋葉原

〒110 東京都千代田区外神田1-11-6 小暮ビル6F PHONE (03) 257-0512
▶営業時間 AM10：00→PM6：00
▶定休日 毎週木曜日
※電話による問い合わせ・ご注文などは、AM12：00～PM1：00をさけて下さる様お願い致します。

株式会社 アスターインターナショナル
本社 〒101 東京都千代田区外神田2-14-10 第2電波ビル PHONE 03-257-0128（代）



DISKは今、超薄型の時代へ

システムアップ作戦

今、衝撃のデビュー



apple II用

超薄型ミニフロッピーディスク(コントローラ付)

SFD-05 ¥98,000

SFD-05はAPPLE IIのために開発されたシングルドライブのミニフロッピーディスクユニットです。基本的な仕様はAPPLE社製のフロッピーディスクとフルコンパチブルですが、厚さは½と超薄型で小形・軽量です。

〈機能上の特徴〉

①フロッピーシステムを使用するときのDOS3.2、DOS3.3自動判別機能が付いています。

②6K BASIC、10K BASICの自動判別機能が付いています。((アップル社のROMカード機能)

③アップル社のランゲージカードとの併用ができるため、パスカル言語を使用するときでも何ら影響をあたえません。

※スロット選択 SWにより、0スロット、1〜7スロットが選択できます。

上記①②③の機能を有することによりDOSの違い、INT、FP BASEC の違いによるわずらわしさをすべて解決しました。

SFD-05(コントローラなし)¥88,000

◀超薄型設計▶

PC-8000シリーズ システムアップ作戦

640KB 超薄型 ミニフロッピーディスクシステム 〈工人舎〉**KD280D/PC**

■対応機種:NEC PC-8001/PC-8801

¥228,000(640KB)

¥148,000(320KB)



●特 長

従来モデルの約½という超薄型設計で、パソコンの上部又は下部にセッティングすることでスペースファクターを大幅に向上させます。従来のKD276A/PCと完全な互換性があり同時にNEC PC8031-2Wと互換性があります。磁気ヘッドの位置決定にバンドポジショナーを採用し、トラック間移動速度が6mSの高速アクセスを実現しています。

Aセット 〈PC8001用〉KD280D/PC(工人舎デュアルフロッピーディスク¥228,000)+マルチカード(ディスクI/O+32K RAM搭載¥48,000)+両面倍密ディスケット(¥25,000)=¥301,000➡¥250,000

Bセット 〈PC8801用〉KD280D/PC+接続ケーブル(¥7,500)+両面倍密ディスケット=¥260,500➡¥213,000



シャープMZ-1200 組み合わせシリーズ

Aセット MZ-1200(¥148,000)+16K ダイナミックRAM (¥9,800)+JOY-1200(ジョイステック¥9,800)+ツクモオリジナルソフト10本(¥15,000)=¥182,600➡¥148,000

シャープMZ-2000 組み合わせシリーズ

Aセット MZ-2000(¥218,000)+JOY-2000(ジョイステック¥9,800)+ツクモオリジナルソフト5本(¥15,000)=¥242,800➡¥205,000



シャープのマイコンはすべて、取扱説明書が懇切丁寧に書かれている事で有名です。入門機として最適かと思います。

コモドールVIC-1001組み合わせシリーズ

台数限定



Aセット VIC1001(¥69,800)+VIC1530(専用カセットテレコ¥14,800)+JOY-100(ツクモオリジナルジョイステック¥8,800)+ゲームROMカートリッジ1本(¥4,800)=¥98,200➡¥69,800

ナショナル JR-100組み合わせシリーズ



Aセット JR100(¥54,800)+Z-100(スーパーUHFモジュレーター¥7,800)+ツクモオリジナルソフト3本=¥67,100➡¥54,800

オリジナルソフト情報

- PC6001用パックマン……¥3,000
- PC6001用ボンバークラッシュ……¥3,000
- MZ-80K用ドンキーコンク……¥2,000
- PC8801野球拳……¥3,000
- FM-8野球拳……¥3,000
- PC8001スーパー五目連珠……¥3,000発売中

オリジナルハード情報

- MZ-80C、KIIE、用ジョイステックJOY80C……¥9,800 (ハンダ付け及びインターフェースは必要ありません)
- 東芝パソピア用ジョイステックJOY-70……¥9,800
- MZ-80B用ジョイステックJOY-80B……¥9,800発売中
- カシオFX9000P(新品同様、多少キズ品)……定価¥148,000➡¥79,000
- 各社ワープロ取扱中、卸販売も致します。I企画、SBC、コマス等々

システムアップ作戦!!!



NEC PC-8801 組み合わせシリーズ

Aセット PC-8801(￥228,000)+Z-800(スーパーUHF MOD￥19,800)+ツクモオリジナルソフト5本(￥15,000)
=￥262,800➡**￥228,000**

Bセット PC-8801+ツクモ特選中解像度カラーモニターTV(￥69,800 接続ケーブル￥1,800)+ツクモオリジナルソフト5本=￥314,600➡**￥257,000**

Cセット PC-8801+ツクモ特選高精細度カラーモニターTV(￥118,000 接続ケーブル￥1,800)+ツクモオリジナルソフト5本=￥362,800➡**￥295,000**
(640×200ドットOK)

Dセット PC-8801+東映無線CDM-1480RX(￥182,800 接続ケーブル付)+ツクモオリジナルソフト5本
(640×400ドットOK)
=￥425,800➡**￥360,000**



売切れの場合はご容赦下さい。

富士通 マイクロ-8 組み合わせシリーズ

Aセット マイクロ-8(￥218,000)+Z-800(スーパーUHFモジュレーター ￥19,800)+漢字非漢字(￥40,000)+JOY-88(ジョイステック ￥8,800)+MR2200(三洋テープレコーダー ￥11,000)+ツクモオリジナルソフト5本(￥15,000)=￥312,600➡**￥227,000**

Bセット マイクロ-8+ツクモ特選中解像度カラーモニターTV(￥69,800 接続ケーブル￥1,800)+漢字非漢字+JOY-88+MR-2200+ツクモオリジナルソフト5本=￥364,400➡**￥257,000**

Cセット マイクロ-8+有名メーカーグリーンモニターTV(￥34,800)+漢字非漢字+JOY-88+MR2200+ツクモオリジナルソフト5本=￥327,600➡**￥229,000**

Dセット マイクロ-8+ツクモ特選高精細度カラーモニターTV<マイクロ-8専用>(￥118,000 接続ケーブル￥1,800)+漢字非漢字+JOY-88+MR-2200+ツクモオリジナルソフト5本=￥412,600➡**￥295,000**



NEC PC-8001 組み合わせシリーズ

Aセット PC8001 32K(￥168,000 16Kメモリ ￥9,800)+Z-800(スーパーUHFモジュレーター ￥19,800)+JOY-99(ジョイステック ￥9,800)+ツクモオリジナルソフト5本(￥15,000)=￥222,400➡**￥175,000**

Bセット PC8001 32K+有名メーカーグリーンモニターTV(￥34,800)+JOY-99+ツクモオリジナルソフト5本
=￥237,400➡**￥178,000**

Cセット PC-8001 32K+ツクモ特選中解像度カラーモニターTV(￥69,800 接続ケーブル￥1,800)+JOY-99+ツクモオリジナルソフト5本=￥274,200➡**￥207,000**

Dセット PC-8001 32K+ツクモ特選高精細度カラーモニターTV(￥118,000 接続ケーブル￥1,800)+JOY-99+ツクモオリジナルソフト5本=￥320,600➡**￥245,000**

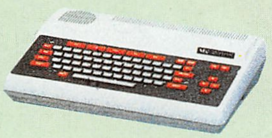


東芝 パソピア 組み合わせシリーズ

Aセット パソピア本体(￥163,000)+Z-800-Ⓟ(スーパーUHFモジュレーター ￥19,800)+JOY-パソピア(専用ジョイステック ￥9,800)+ソフト1本(￥3,000) = ￥195,600➡**￥173,000**

Bセット パソピア本体+ツクモ特選中解像度カラーモニターTV(￥69,800 接続ケーブル￥1,800)+JOY-70+ソフト1本=￥247,400➡**￥205,000**

Cセット パソピア本体+ツクモ特選高精細度カラーモニターTV(￥118,000 接続ケーブル￥1,800)+JOY-70+ソフト1本=￥295,600➡**￥243,000**

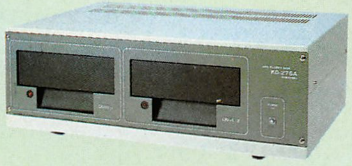


NEC PC-6001組み合わせシリーズ

Aセット PC-6001(￥89,800)+ジョイステック(￥4,800)+ツクモオリジナルソフト5本(￥12,500)
=￥107,100➡**￥79,000**

Bセット PC-6001+PC-6006(ROM RAMカートリッジ￥14,000)+ツクモオリジナルソフト5本
=￥116,300➡**￥88,000**

Cセット PC-6001+PC-6006+SEAM60(Z-80アセンブラROM、アスキーコンシューマ製￥14,800)+ツクモオリジナルソフト5本=￥131,100➡**￥99,800**



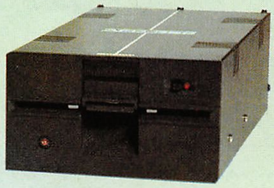
PC-8000シリーズ システムアップ作戦

Aセット KD-276A/PC(工人舎デュアルフロッピーディスク ￥198,000)+マルチカード(ディスクIO+32K RAM搭載)+両面倍密ディスケット10枚(￥25,000)=￥283,000➡**￥208,000**

Bセット KD276A/PC-S(工人舎シングルフロッピーディスク ￥128,000)+マルチカード+両面倍密ディスケット10枚=￥213,000➡**￥163,000**

CP Mコース KD276A/PC+マルチカード+CP/MソフトV2.2(￥65,000)+両面倍密ディスケット10枚
=￥348,000➡**￥268,000**

PC8801コース KD276A/PC+接続ケーブル(￥7,500)+両面倍密ディスケット10枚=230,500➡**￥183,000**



富士通 マイクロ-8 システムアップ作戦

Aセット AFD-328(両面倍密328Kバイトシングルミニフロッピーディスク ￥98,000)+FMDC-4(フロッピーディスクコントローラー ￥80,000)+両面倍密ディスケット10枚(￥25,000)=￥203,000➡**￥128,000**

Bセット AFD-328×2台(合計656Kバイト)+FMDC-4+両面倍密ディスケット10枚 =￥301,000➡**￥213,000**

CP Mコース AFD-328×2台(合計656Kバイト)+FMDC-4+Z80カード(￥11,700)+CP/MソフトV2.2(￥65,000)+両面倍密ディスケット10枚=￥377,700➡**￥272,000**

御注文の際は、御注文になりたい商品名を御記入の上、現金書留にてお願い致します。20万円以上は銀行振込みも取り扱っております。お問合わせ下さい。

富士銀行 上野支店
普通口座 №261869

即決クレジット・ツクモ全国クレジットOK!

★現金特別価格で各種クレジットが利用できます。残金のみに金利がかかります。
★60回払いまで出来ます。但、1回の支払い額は3,000円以上。
★その場で、お持ち帰りできるクレジットもあります。
★印かん、身分証明書(免許証など)、学生の方および未成年者は、ご両親の保証が必要です。
★各種クレジットカード取扱い。日本信販、JCB、DC、UC、VISA

■通信販売は 〒101 東京都神田郵便局私書箱135 九十九電機(株) ASCII係へ

九十九電機株式会社

ニュー秋葉原センター店	〒101 東京都千代田区外神田1-16-10	☎03(251)0986〜8
名古屋店3F(マイコン)	〒460 名古屋市中区大須3-30-86	☎052(263)1681
5号店マイコンコーナー	〒101 東京都千代田区外神田3-1-14	☎03(251)0531〜2
7号店	〒101 東京都千代田区外神田1-9-9	☎03(253)4199

■定休日 東京各店は毎週木曜日と第3水曜日、名古屋店は毎週月曜日

★通信販売の場合は、すべて送料着払いでお送り致します。お電話番号も必ず御記入下さい。

ツクモ

チャンス到来!! 下取り大作戦!!



appleⅡや PC-8001を、お持ちの方で最近流行の漢字ワードプロセッサ等をやってみたいとお考えの方…………
今のマシンに能力不足を感じませんか? このチャンスに最新のマシンに乗り換えましょう。ツクモでは、あなたのマシンを高価に下取りさせていただきます。Aコース、Bコースはほんの一例です。あなたのプランをお知らせ下さい。お見積りいたします。もちろん、他のマイコンの場合もご相談に応じております。

下取り作戦 Aコース
640×200ドット

PC-8801(¥228,000)＋KD280D/PC(工人舎超薄型ミニフロッピーディスク ¥228,000)＋接続ケーブル(¥7,500)＋ツクモ特選高精細度(¥118,000) カラーモニターTV(640×200ドット)＋カラー接続ケーブル(¥1,800)＝定価¥575,800
★appleⅡ又はPC-8001下取りの場合の差額金 **¥420,000**

下取り作戦 Bコース
640×400ドット

PC-8801＋KD280D/PC＋接続ケーブル＋東映ムセンCDM-1480RX(カラー接続ケーブル付 ¥182,800)＝定価¥558,000
★appleⅡ又はPC-8001下取りの場合の差額金 **¥488,000**

JOYシリーズ

楽しさ倍増!!
ジョイステック



- appleⅡ用……AMP-99…………¥7,800
- FM-8用………JOY-88…………¥8,800
- PC-8001用 ……JOY-99…………¥9,800
- UIC-1001 ……JOY-100…………¥8,800
- MZ-80C………JOY-80C…………¥9,800
- MZ-80B………JOY-80B…………¥9,800
- MZ-1200………JOY-1200…………¥9,800
- MZ-2000………JOY-2000…………¥9,800

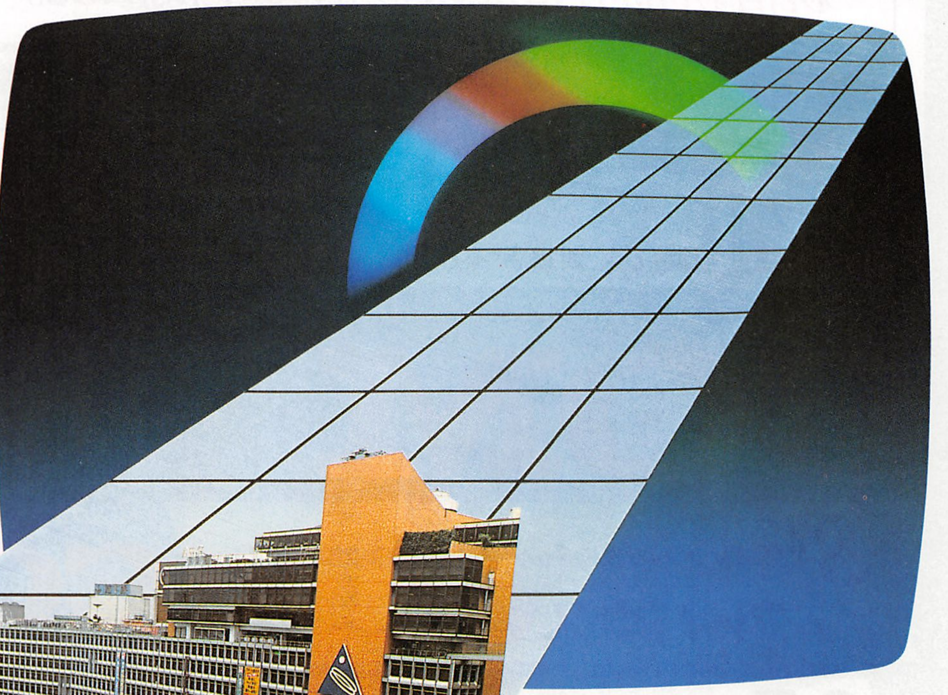
(JOY-1200とJOY-2000は、ハンダ付けが必要です。)

開店20周年記念特別企画

小田急パソコンフェア

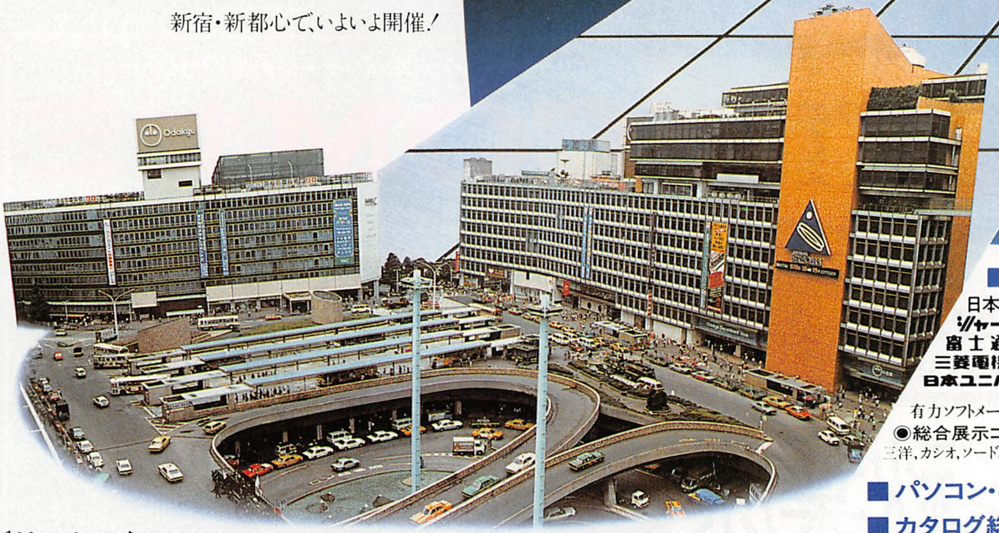
9月17日㈮〜21日㈫ 新宿店〈本館〉6階=催物場

主催：小田急百貨店
協賛：日本マイコンクラブ、秋葉原COM



新宿新都心に未来の情報空間出現。

コンピュータリゼーションは、もはやブームとか、時代の花形とかいう言葉を超えて私たちのあらゆる生活の場で密接に関わっています。未来を創造するコンピュータ機器のかずかず。大規模なスケールで展開する、パソコンフェア。新宿・新都心で、いよいよ開催！



■出展メーカー・主な展示機種（順不同）

- **日本電気** PC-6000, PC-8000, PC-8800各シリーズ、N5200/05、ワープロ〈文豪〉
- **シャープ** mZ-1200、mZ-2000、PC-3200、ポケコンPC-1500、ワープロ〈書院〉
- **富士通** オフィスパソコンFACOM 9450、本格派パーソナルコンピュータFUJITSU MICRO 8
- **三菱電機** パーソナルコンピュータMULTI-16（●16ビット●漢字●マルチ言語）
- **日本ユニバック** パソコンUP10Q、UP10Eシリーズ、日本語ワードプロセッサ、個別学習システム"ラーンナップ"、簡易ソフト"マイクロ レポ"

有力ソフトメーカー各社

◉総合展示コーナー（順不同）NEC, シャープ, 富士通, 三菱電機, 東芝, 日立, 沖, 三洋, カシオ, ソード, エプソン, 精工舎, 渡辺測器, アップル, コモドール, タンディ。

■パソコン・ギャルズによるデモンストレーション

■カタログ総合センター開設

■パソコン教室（2時間基礎コース＝各教室とも教材実費500円）

第1教室●NEC・パソコン教室〈PC-6000〉　定員18名
第2教室●シャープ・パソコン教室〈mZ-2000〉定員18名
第3教室●シャープ・ポケコン教室〈PC-1500〉定員24名
★開講時間（毎日）第1回13:00〜15:00　第2回16:00〜18:00

■パソコンフェア特別記念セール

パーソナルコンピュータ、周辺機器、各種ソフトウェア、ワードプロセッサ等豊富に取揃えて**特別記念サービスをさせていただきます。**

はじめませんか、分割払い
小田急ロータリークレジット
お支払回数は3回〜24回

お支払いは1月7日㈮銀行口座から
ボーナス一括払い
頭金・手数料は不要です。

〔第2会場〕■特別講演会（本館12階会議室・入場無料）定員＝各130名

講演日	時間	講師	テーマ
9月17日㈮	11:00〜13:00	安田寿明（東京電機大学助教授）	マイクロコンピュータとオフィスオートメーション
	15:00〜17:00	宮永好道（テレビパソコン教室講師）	今、なぜパソコンなのか
9月18日㈯	11:00〜13:00	竹本篤郎（千葉工業大学）	マイクロコンピュータの教育への応用
	15:00〜17:00	高橋三雄（成蹊大学教授）	ビジネスマンのためのパーソナルコンピュータ
9月19日㈰	11:00〜13:00	渕上季代絵（東海大学短期大学部講師）	マイコングラフィックス
	15:00〜17:00	宮永好道（テレビパソコン教室講師）	今、なぜパソコンなのか

特別講演会及び各教室〈予約受付中〉 ハガキに住所、電話番号、氏名、年令、職業及びご希望講演・教室の日時をご記入の上予約券を添付してお送りください。講演・教室とも定員になり次第〆切らせていただきます。●送り先：〒160東京都新宿区西新宿1-1-3 小田急百貨店本館8階 パソコンショップ

ホビーからOAまで…ワイドセレクション

Pasocom Shop

9月3日㈮OPEN!!

新宿店〈本館〉8階

秋葉原パソコン専門店COMとタイアップした本格的〔パソコンショップ〕誕生。

ホビーからOAまで 明日のコンピュータ・ライフをサポート。周辺機器、ソフトウェア、ポケコン、ワープロも充実した豊富な品揃え。パソコンのエキスパートがあらゆるご相談に応じています。いつでもお気軽にご用命ください。

●9月3日㈮から10月13日㈬まで

オープニング記念特別セール実施

★ボーナス一括払いもご利用ください



小田急
新宿

TEL (342) 1111大代表
〈木曜定休〉郵便番号 160
東京都新宿区西新宿1-1-3

予約券
アスキー9



パソコンからオフコンへ、オフコンからパソコンへ。

変貌自在の処理能力。

適用業務に応じた事務処理ができる。

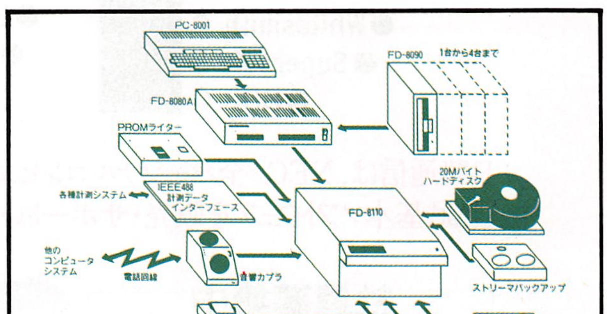
- CRT対話形式の可能なCOBOL言語を用いて業務に最適な処理ができます。
- キー検索のできるISAMファイルにより、たとえば得意先名をキー・インして売上ファイルの中から目的コードの検索ができま す ます。
- 作成したフロッピーのデータを大型センターのメカデータとして利用できます。
- 即時に使用できる業務別アプリケーションプログラムが備えられています。

多目的研究に対応できる。マイクロコンピューターシステムです。

- I/O拡張ユニットFD-8110を接続することにより、シリアルパラレルインターフェースカード、GP1Bコントローラーカードの利用など拡張性のあるハードウェアに、またBACIC、FORTRAN、PL/I、PASCALなど適切な言語の利用によって実験、研究、教育の各分野で幅広くお使いいただけます。
- 実験室で得たデータを大型センターへ送るなど、インテリジェントターミナルとしても利用できます。
- 英文、論文作成にワードプロセッサ・プログラム教育にPASCALなどのプログラムも用意されています。

プログラミングからデバッグまで一貫してシステム開発ができます。

- フロッピーベースで応用システムの設計からデバッグまで一貫して行うことができますので、マイクロコンピュータ開発用システムとしても最適です。
- スクリーンエディターで効率よくソースプログラムを作成。マクロアセンブラで、リロケータブル（再配可能）なオブジェクトプログラムを出力、デバッカーで完全にエラーを取り除いた後、EPROMに書き込むことができます。



- FD-8080を、PC-8001に接続する事により、標準フロッピーディスク1台から20MバイトのウィンチェスタディスクまでトータルなCP/Mベースのディスクベースシステムを構成できます。
- FD-8110拡張ユニットをこれに接続した場合、A/D、D/A等、多様なインターフェースボードを使用できます。（PC-8012用ボードの大部分が使用可能）
- このシステムベースで各種販売管理プログラムを、完備しています。（売上伝票発行から得意先管理までOAに使用できます。）
- IBM標準データ交換フォーマットのディスケットと、CP/Mファイルのデータ交換が、各種形式で可能です。

株式会社 ICM

ショップ：〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目5番3号　☎(06) 644-1281
ＦＡＸ大阪(06)647-2018(GⅡ、GⅢモード)
営業時間：AM10:00～PM6:00(水曜定休)
ショップ：〒730 広島市中区富士見町5-7(大谷ビル7F)　☎(0822)49-7955
本　社：〒556 大阪市浪速区戎本町1丁目7番1号

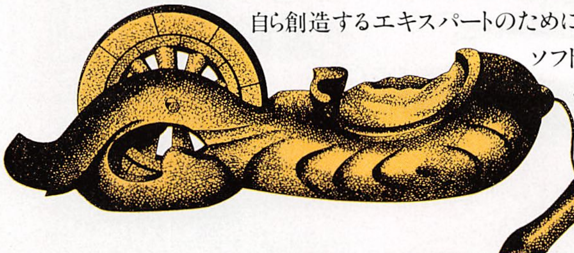
PASCOT Personalcomputer & Communications

(エキスパート)　　　　　　　　(パソコン言語)

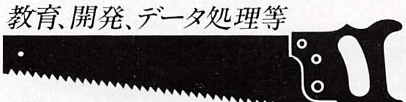
名工が選ぶ道具

何メートルもの材木に一回で線を引く墨壺。新しい工具や機械が出現するなかで、いぜん墨壺に変わる道具はない。 パソコン言語もひとつの道具。

自ら創造するエキスパートのために日興通信が用意したソフトウェア・ツール＝PAC＆F。何を選ぶかは何を開発するかで決まります。



PAC&F



教育、開発、データ処理等

Pascal

- ●UCSD p-SYSTEM
- ●PASCAL/MT＋
- ●PASCAL/Z



リアルタイムプロセスコントロール等

Ada

- ●Telesoft Ada
- ●Supersoft Ada



通信システム開発等

C

- ●Whitesmith C
- ●Supersoft C
- ●BDS C



メカトロニクス、プロセスコントロール等

FORTH

- ●Supersoft FORTH/SL5
- ●RGY FORTH(FZ-80)

日興通信は、NEC/全パーソナルコンピュータシリーズで稼動する上記基本ソフトウェアを販売・サポートいたします。



社員募集中

- ●職種：オフコン、パソコン営業／ソフトウェア技術者
- ●勤務地：東京(本社)・大宮・土浦

お問合せは本社企画室まで ☎03-451-2191

NEC マイコンショップ

パスコットインお茶の水	〒101東京都千代田区猿楽町2-2-3NSビル	☎03-293-1391
パスコットイン大宮	〒330大宮市高鼻町1-40 共栄セントラルビル	☎0486-44-6326
パスコットイン土浦	〒300土浦市桜町1-13-3ノグチビル	☎0298-24-2700
パスコットイン千葉	〒260千葉市弁天町279-2 小川ビル	☎0472-53-8771
パスコットイン静岡	〒420静岡市横田町1-1-18 花城ビル	☎0542-55-7071
パスコットイン浜松	〒432浜松市菅原町11-43 第2堀留ビル	☎0534-54-3974
パスコットイン沼津	〒410沼津市大手町2-9-3 蓮池学園ビル	☎0559-63-9711

日興通信株式会社／パーソナルコンピュータ事業部

〒101 東京都千代田区猿楽町2-2-3 NSビル ☎03-293-1391

未来指向のパソコン高級OS

PC-8800 UCSD p-SYSTEM™

より使い易く新価格体系で登場(8月予定)!!

- ●PC-8800 UCSD p-SYSTEM Ver.Ⅳ.1…… ¥68,000
  (8"フロッピー＋和文マニュアル付)
- ●PC-8800 UCSD PASCAL Compiler…… ¥78,000
- ●PC-8800 UCSD FORTRAN-77 Compiler ¥78,000
- ●PC-8800 UCSD BASIC Compiler……… ¥58,000
- ●PC-8800 TURTLE GRAPHICS………… ¥22,000

《PC-8000 UCSD p-SYSTEM Ver.Ⅳ.1同時新発売》

■UCSDシリーズアプリケーションソフト

- ●LOGICALC(簡易言語)……(近日発売)¥118,000
- ●QUESTⅢ(データベース)……(近日発売)¥280,000

■PC-8800/8000 UCSD p-SYSTEM ユーティリティソフト

- ●ネーティブコード・ジェネレータ(Z-80)……¥58,000
- ●プリントスプーラ……………¥18,000
- ●X'eno File(CP/Mファイルコンバータ)……¥18,000
- ●Softeach(PASCAL学習プログラム)……¥48,000

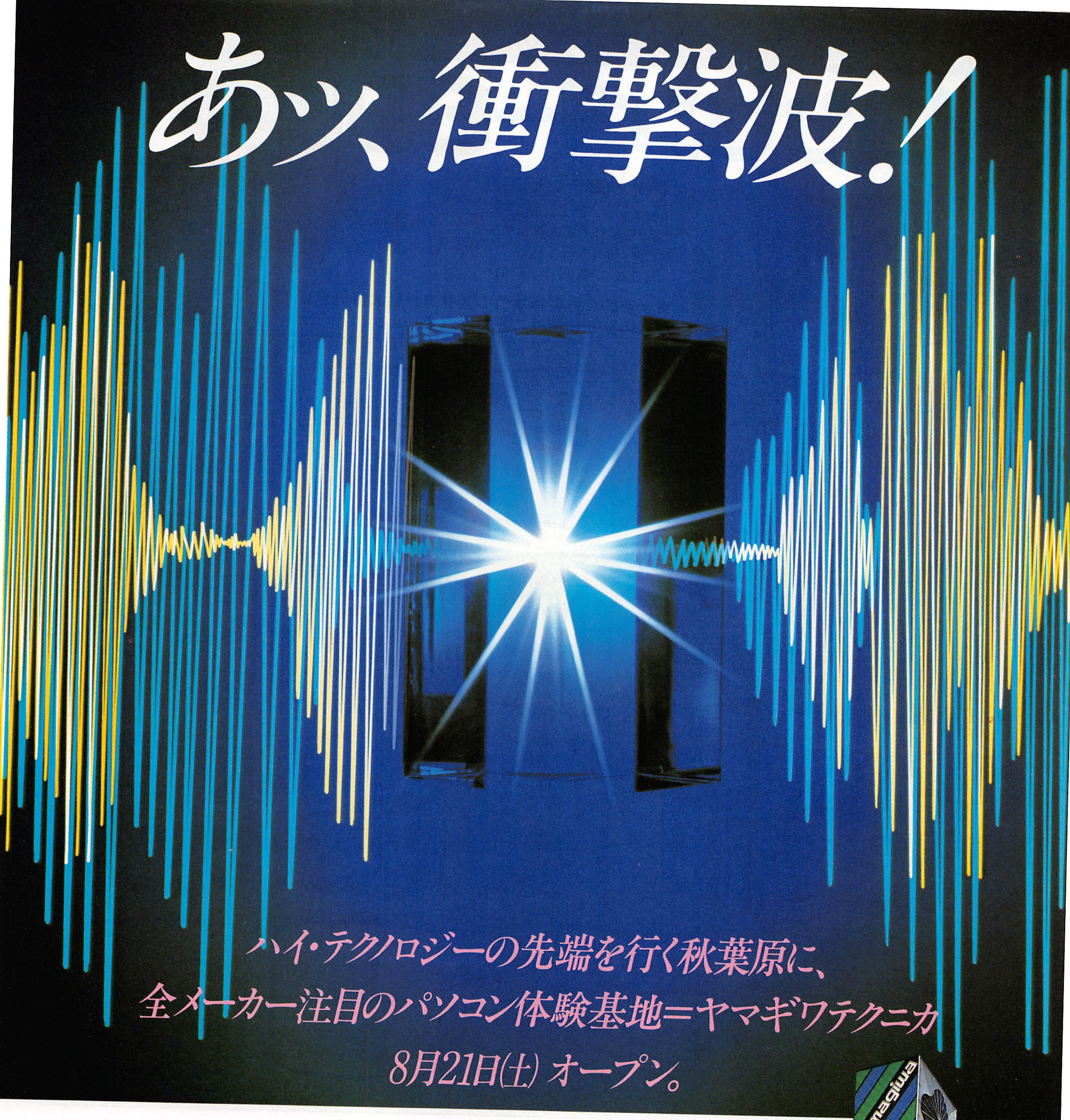
■CP/Mソフトウェアバス・セレクション (5インチ FD PC-8800/8000用)

- ●CP/M Ver2.2A(1W/2W)(MSA社製)……¥65,000
- ●MAC……………¥35,000
- ●ZSID……………¥38,000
- ●DESPOOL……………¥20,000
- ●PL/I-80……………¥190,000
- ●CIS COBOL……………¥340,000
- ●FORMS 2 (for CIS COBOL)……………¥80,000
- ●BASIC-80……………¥130,000
- ●BASIC COMPILER……………¥150,000
- ●FORTRAN-80……………¥190,000
- ●COBOL-80……………¥290,000
- ●M/SORT(for COBOL-80)……………¥55,000
- ●C(ホワイトスミス社製)……………¥238,000
- ●MACRO-80……………¥78,000
- ●SUPERSORT……………¥90,000
- ●Word Master……………¥55,000
- ●PASCAL/M……………¥110,000
- ●Ada(スーパーソフト社製)……………¥125,000
- ●C(スーパーソフト社製)……………¥100,000
- ●LISP(スーパーソフト社製)……………¥75,000
- ●FORTH(8080/Z80)(スーパーソフト社製)……¥158,000
- ●FORTRAN(スーパーソフト社製)……………¥137,500
- ●RATFOR(スーパーソフト社製)……………¥50,000
- ●Team Ⅱ(スーパーソフト社製)……………¥158,000
- ●PASCAL/MT＋(SPP)……………¥188,000
- ●PASCAL/Z……………¥158,000
- ●PLINK-Ⅱ……………¥140,000
- ●RGY FORTH(F-80/FZ-80)……………¥168,000
- ●BDS C COMPILER……………¥60,000
- ●C BASIC-2……………¥50,000
- ●DISILOG……………¥44,000
- ●Super Calc……………¥80,000
- ●Word Star……………¥180,000
- ●Data Star……………¥140,000
- ●Spell Star……………¥52,000
- ●Mail Merge……………¥60,000
- ●Microplan……………¥215,000
- ●dBASE Ⅱ……………¥280,000

★標準8インチ版CP/Mソフトも扱っております。

★各種簡易ソフト、アプリケーションソフト豊富に取りそろえてあります。

★UCSD PASCAL及びUCSD p-SYSTEMはカルフォルニア大学理事会の登録商標です。



美しい暮らし―語り合うヤマギワ

yamagiwa

ヤマギワ株式会社
東京都千代田区外神田4-1-1
〒101 TEL(03)253-2111(大代表)

●ヤマギワ　パソコン取扱店
東京本店・世田谷店・千葉店
・横浜店・大阪店

全メーカーの注目を集めて、コンピューターの大型専門店「ヤマギワ テクニカ」がオープン。豊富な機種とその周辺機器を一堂に展示。使い方はもちろん、最新の商品情報・ソフト開発情報まで、専門相談員がお教えします。また、パソコン情報誌、ソフト・ライブラリー、各種教室開催など、ヤマギワならではの専門店発想から生まれた画期的な店づくりを実現。自由に触れて選べる、全国オンラインの体験基地として、あらゆるご要望にお応えします。

コンピューターハウス
ヤマギワテクニカ

● 5F イベント・フロア
（スタディ・ルーム）
● 4F ワープロ・フロア
● 3F ビジネスOAフロア
● 2F テクニカひろば
● 1F パソコン・フロア
● B1 ソフト・ライブラリー

東京本店通り沿い
TEL(03)253-0121(代表)



コンピューターハウス
ヤマギワテクニカ

Byte Shopの技術陣は、あなたの専任教師です。



Byte Shopに通っているうちに他の店の店員がタジタジになる程、マイコンにくわしくなります。
この技術、知識のサポートが当店の最大のサービスです。

Byte Shopが教える

パソコンセミナー

近日開講

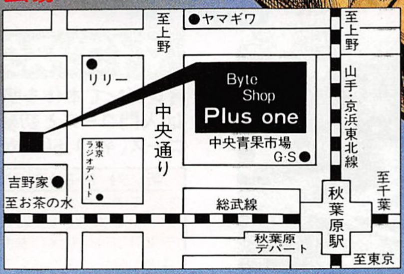
■初級BASICコース(¥12,000)
入門～専門まで、実戦的にお教えます。

第1回　9月4日(土)・5日(日)

第2回　9月18日(土)・19日(日)

2日(土・日)でワンコースです。
本体、周辺機器御買上げの方は参加無料です。
なお、その他PL/I、CP/M、PASCAL等のコースもございます。

会場



くわしくは、
☎03-253-2692　田中まで
☎03-314-3272　川合まで
☎03-255-6504　角田まで
☎0270-23-2301　佐川まで
☎03-253-5264　永野まで

あなたの街のByte Shop

- 仙台バイトショップ　宮城県仙台市堤通雨宮町3-18　TEL. 0222-33-0256
- 伊勢崎バイトショップ　群馬県伊勢崎市今井町755　TEL. 0270-23-2302
- 岡谷バイトショップ　長野県岡谷市幸町6-11(五十川ビル)　TEL. 02662-3-1075
- バイトショッププラスワン　東京都千代田区外神田1-8-11　TEL. 03-251-2329
- 関東バイトショップ　東京都千代田区外神田1-15-6(秋葉原ラジオ会館4F)　TEL. 03-253-5264
- バイトショップコーヨー　東京都千代田区外神田1-15-6(秋葉原ラジオ会館7F)　TEL. 03-255-6504
- 阿佐ヶ谷バイトショップ　東京都杉並区阿佐ヶ谷南1-34-4(阪急共栄ストアー)　TEL. 03-314-3272
- 名古屋バイトショップ　愛知県名古屋市中区大須3-30-86(ラジオセンターアメ横共同ビル)　TEL. 052-263-1629
- 大阪バイトショップ　大阪府大阪市浪速区日本橋東1-12-4　TEL. 06-644-1548
- 福岡バイトショップ　福岡県福岡市博多区博多駅前2-13-23(扇寿ビル)　TEL. 092-474-5778

MDB11
資料請求券
A-9 〒500円

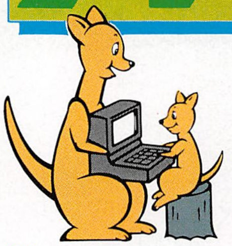
BIGにオープン 168m²
横浜西口店 ダイエー・ニチイすぐそば
毎月毎月マイコン11台が当る!!
《全店同時開催》

イレブン木曜定休
東京 横浜 名古屋 大阪
超特価セール!! 総合専門ショップ

イレブンオリジナル MDB11



▶▶MDB11は全国のマイコンショップでお求めください。◀◀



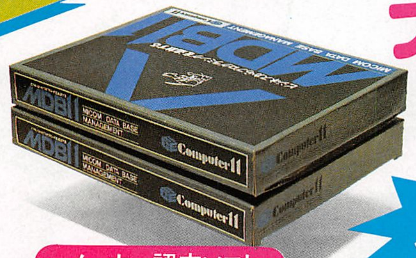
「汎用大型コンピュータのソフトがパソコンで動く!!」今日から右腕です。MDB11があれば業務処理の80%は今すぐOK!!

MDB11の7大特徴

□MDB11で漢字対応ができます!!

1. 汎用大型コンピュータのDBMS(データベース管理システム)の思想をほぼ完全な形でパソコンに移植しました。
2. データの記録、更新、保守、条件検索(サーチ)、並べ換え(ソート)、報告書作成(レポートジェネレータ)、グラフ表示、プリンタ打出しの機能をもっています。
3. 顧客管理、文献検索、ダイレクトメールなど、ビジネスでサーチを主要テーマとする仕事ではプログラムが全く必要ありません。ワードプロセッサー、作表計算機能も追加。
4. 財務処理、在庫管理に必要なトランザクション処理もオプションで提供します。
5. ユーザー登録制により、バージョンアップ時の連絡、差替などメンテナンスも完璧です。
6. MDB11で三菱MULTI-PLAN、PLOTコンバータができます。
7. システムの内容は全公開。データ処理ノウハウ吸収に最適です。

新発売 ●簡易言語使用書 ¥2,800
●F-BASICコンパイラ
市販のソフトも2~4倍操作簡単な本格派……¥39,000



プログラミングよサヨウナラ!!
ソフト全公開

メーカー認定ソフト
万能データ管理プログラム・
MDB11(グラフ化処理機能付)
if800 PC-8001 PC-8801
FUJITSU MICRO 8 レベル3 MULTI16
用(300ページ完全解説書付)

¥35,000
8インチ標準フロッピー版も完成!!
株価チャート分析……¥100,000

イレブン・パソコンフェア
- 8/20㊎・21㊏・22㊐NEC PC8801フェア
- 8/23㊊・24㊋・25㊌三菱MULTI-16フェア
- 8/27㊎・28㊏・29㊐ 富士通MICRO-8フェア
- 8/30㊊・31㊋・9/1㊌ 日立パソコンフェア
- 9/3㊎・4㊏・5㊐ シャープMZフェア

★イレブンDAY
9月11・12・13日
<超特価日>
東京ではイレブンDAYが名物市となりました。名古屋・大阪店も東京に負けず超目玉商品を販売しますので、大いにご期待ください。

企業のシステム導入は16ビット・CP/M・簡易言語に強いイレブン技術陣に!

ホビーは マイコン広場 ビジネスは OA広場へ
クレジットカード UC・DC・VISA OK!
全メーカー取扱っています。

●マイコン広場では、各メーカーの最新機種を20台常設。自由に操作でき、各社のゲームソフトもいっぱい!●ビジネスOA広場には業務用ソフトがズラリ勢揃い。

16ビットのことならイレブン!!

スーパーパソコン
新発売 三菱MULTI16 ¥730,000より 即納
16ビットCP/Mマシン・フロッピー640KB
業務用ソフト120本同時発売!!(IBMコンパチ)



横浜駅前ショップ


毎日曜日の午前中、入門コース無料

マイコンスクール
イレブンで本体を購入した方は入門コースと初級BASICコース(¥14,600)が無料!!

新ソフト/F-BASICコンパイラ
初めての本格派 F-BASIC コンパイラ¥39,000 市販のBASICビジネスソフトも実行速度が2倍~4倍となり、操作は非常に簡単で、コンパイルする知識もいりません。コンパイルしたプログラムは、他人に読まれる心配は絶対ありません。

ソフト&ハード開発室
ソフト開発室は業務用ソフトやオリジナルパッケージソフトの開発を、ハード部門では制御関係の開発。

ソフト募集中 イレブンでは個人か企業で開発されたよいソフトを広く求めております。ご連絡ください。

ハロー★テレシット 全国即決クレジット
全国全地域の送料無料・保険付 ☎03(209)7376

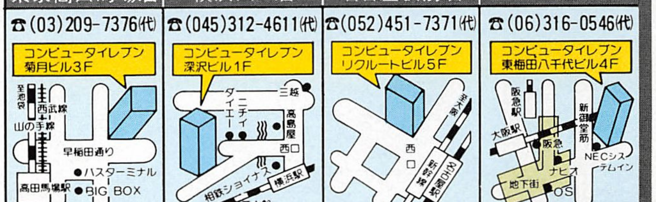
◎三菱電機㈱全国特約店・販売代理店募集中!!

全国クレジット通販可<日本一安い金利 一般店より30%引>!! 送料無料 保険付

●イレブンクレジットは一般店より30%も金利が安く、しかも即決。頭金なし・3・6・10回の金利なしクレジットも有利です。●通信販売は東京・名古屋・大阪。●小物は現金書留で!

振込先

東京	三菱銀行高田馬場店 ㊒053-4529956 コンピュータ・イレブン
横浜	第一勧業銀行横浜西口店 ㊒358-1243927コンピュータ・イレブン横浜西口店
名古屋	東海銀行笹島支店 ㊒222-188805 コンピュータ・イレブン名古屋
大阪	東海銀行梅田支店 ㊒813-365820 コンピュータ・イレブン大阪梅田店



☎03-209-7376㈹ 10時~7時
高田馬場 木曜定休
Computer 11

高田馬場駅前店/東京都新宿区高田馬場2-17-4	菊月ビル3F	〒160	☎(03) 209-7376㈹
横浜西口店/横浜市西区南幸2-5-4	深沢ビル1F	〒220	☎(045)312-4611㈹
名古屋駅前店/名古屋市中村区椿町1-16リクルート名古屋ビル5F		〒453	☎(052)451-7371㈹
大阪梅田店/大阪市北区中崎西2-2-1東梅田八千代ビル4F		〒530	☎(06) 316-0546㈹

官公庁・学校・企業の方には所定様式で迅速にお見積り致します。(見積参上)

9月11・12・13日は全店イレブンDAY<超特価日>

イレブンフレンドショップ募集中!!
マイコンショップの方が☎電話1本で全メーカー商品(本体・周辺・ソフトその他)が仕入の出来るシステム「イレブンフレンドショップ」の加盟店を募集しております。加盟店は専門誌に無料広告掲載します。お問い合せ◆☎03-232-0541 担当 高橋・平井

業務用簡易レポートパッケージソフト

"BUSI-REPO"

9月1日発売PC-8800用

「BUSI-REPO」(ビジ・レポ) CSK-Soft-30 ¥46,000

システムの概要

- ●データの連続入力、単一入力ができます。
- ●行、項目の挿入・削除が簡単にできます。
- ●縦計、横計、定数計算等の行間、項目の四則計算ができます。
- ●分類(昇順・降順)ができます。
- ●表の合成ができます。
- ●フォーマットが自由にデザインできます。
- ●既存フォーマットの再利用が可能です。



ルールブック片手にスポーツが楽しめますか。

「BUSI-REPO」(ビジ・レポ)はマイコンとの対話に必要な一切のルールを記憶した業務用簡易レポートパッケージ。導入したその日からマイコンが楽しめます。

今やマイコンはビジネスにはかかせないツール。しかし有能な秘書として使いこなすまでには、それなりの知識や技術が必要とあって、二の足を踏んでおられる方も多いはず。

「BUSI-REPO」(ビジ・レポ)は、はじめてマイコンと接する方でも簡単な操作で必要な作表が可能。いわば"BASICの翻訳家"――マイコン操作に不可欠の「約束事」のすべてを記憶したソフトウェアとお考えください。

たとえば、演算、検索、並べ替え(ソーティング)、グラフ化など、一般的なビジネスワークに必要な作業をすでに用意。業務に応じ、どなたでもプログラムできます。しかも、簡易レポートパッケージにありがちな「紋切り型」ではなく応用範囲も無限。より業務に適合したものへと発展できます。

世は"BASIC訣別"の時。しかし「使いやすさ」だけに走ることが得策でしょうか。

ここに来てBASICにとってかわる簡易レポートパッケージが矢継早に発表されました。しかしBASICを理解するのがめんどうだからといって、飛び付くのも考えもの。ビジネスユースの場合、やはり魅力は即戦性、使いやすさの中に能力を見すごすことは危険です。

その点「BUSI-REPO」は大型コンピューターの分野で培ったCSKのノウ・ハウが活かされていますから、同じ「使いやすさ」でも少しばかりちがいます。はじめてマイコンに触れる方から、既にコンピューターを熟知された方まで「BUSI-REPO」の使いやすさには必ず納得されるはずです。

"レベル・アップ"88-JAC Ver.2.0同時発売

①コンピューターとの対話形式。②漢字の入力にはカナ→漢字変換を採用。③検索(住所・性別・年令)による宛名書きの発行も可能。④漢字入力の部分はサブルーチン化している為、他の漢字ソフトにも応用可能。⑤顧客データはディスクドライブのどちらにも可能で、フロッピーの差し替えにより無限である。⑥音・訓の入力が可能。⑦入力・ソートのよりスピードアップ。⑧全項目の検索が可能。⑨検索項目に任意の設定が可能。



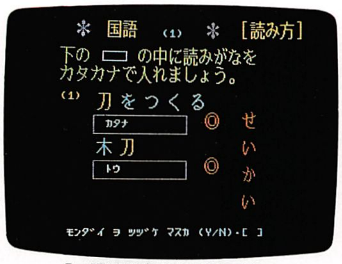
¥46,000

マイコンショップCSK
〒530 大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビルB1 ☎(06)345-3351(ショップ直通)

コンピューターサービス株式会社
●西日本事業本部:〒530 大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビル19F ☎(06)345-2851(代)
●東京・名古屋・九州・日立・広島・ニューヨーク・香港・シンガポール・サウジアラビア

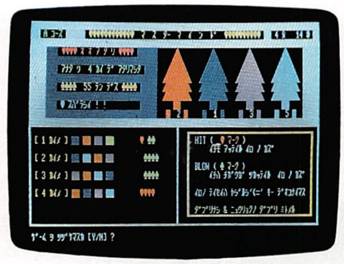
TOSHIBA

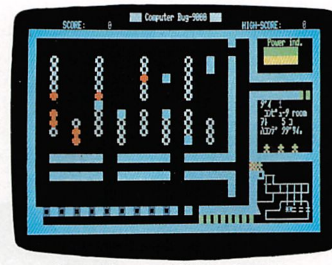
多彩なソフトで「パソピア」は

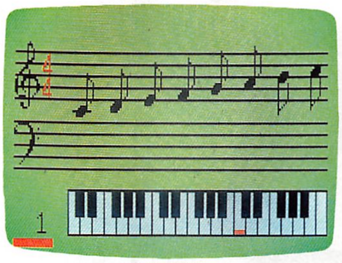


「国語練習(漢字の読み方)」


「算数練習(四則演算)」


「マスターマインド」

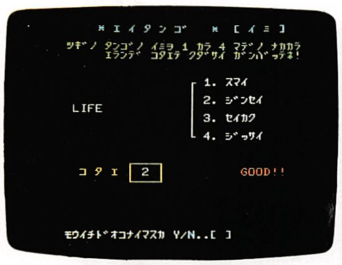

「コンピュータ BUG-9000」


「音楽練習」


「T-BASIC」


「占星術」


「ビンゴー25」

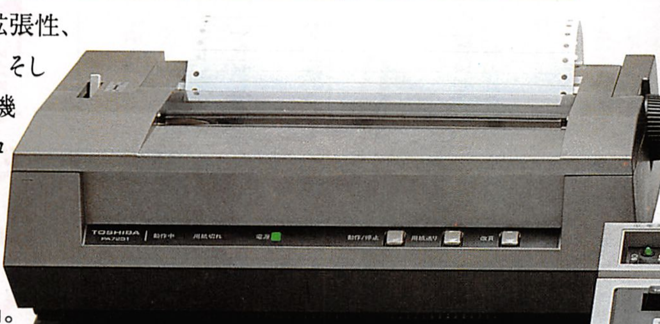


「英単語練習(中級)」



「スーパースタートレック」





使い方に合わせて自在に選べる、「パソピア」の多彩なソフト。

システムの拡張性、使いやすさ、そしてすぐれた機能性でパソコンファンから熱い注目を浴びている「パソピア」。
その「パソピア」を、さらに楽しく、便利なものにしてくれるソフトが、いまいちだんと充実し始めています。ゲームや学習などのホームユースから、仕入管理やデータ検索のようなビジネスユースまで、使う人に、使い方に合わせてさまざまなソフトが自在に選べます。

これが欲しい。これも欲しい。「パソピア」で使えるソフト・カタログ

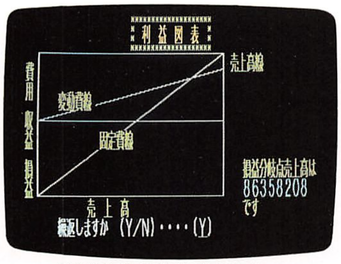
●学習・教育に使いたい

国語練習(読み方練習)・英会話レッスン(中、上級)・英単語レッスン(初級、中1、中2、中3)・算数練習(加減乗除、覆面算)など。

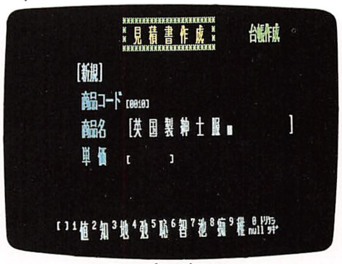
●ゲームを楽しみたい

ベースボール(ジャイアンツ対カープの迷勝負)・スーパースタートレック(銀河系のクリンゴンを全滅させる)・アルデバラン(ヴィールスから研究員を守る)・スーパーゴルフ(ゴルフシミュレーション)・オセロ・ポイントゲッター・ランナウェイなど。

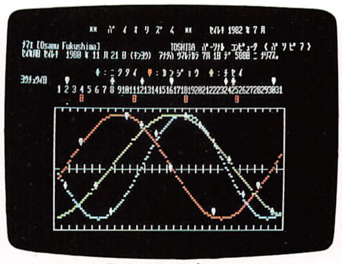
ますます輝いてくる。

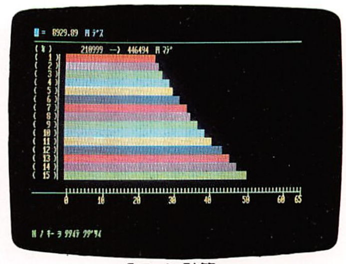


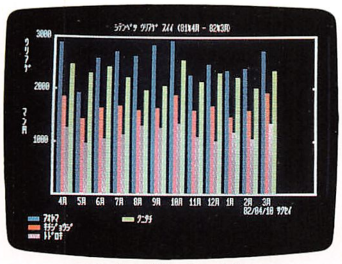
「損益分岐点算出プログラム」

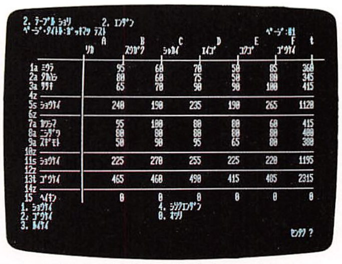


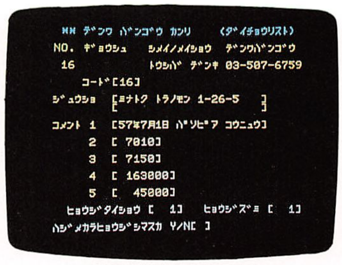
「見積プログラム」


「バイオリズム」


「ローン計算」


「グラフパッケージ」

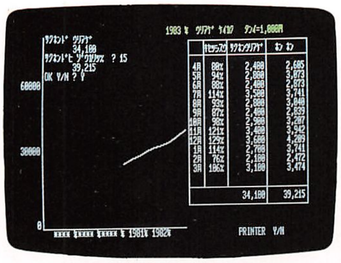

「簡易プログラム(マトリックス)」



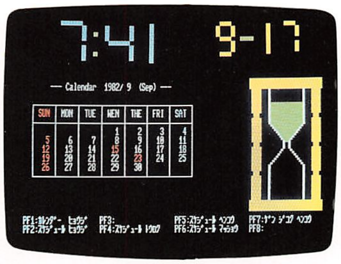
「電話番号管理プログラム」



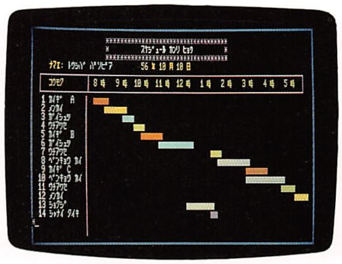
「多元連立方程式」



「売上計画シミュレーション」



「予約時計」


「スケジュール管理表」



「ニュートン法」

東芝パソコンサロン

全国に着々と広がる東芝パソコンサロンで、「パソピア」をお試しください。

東芝パソコンサロン・札幌 〈㈱ディテール〉 TEL(011)221-5023
東芝パソコンサロン・仙台 〈丸菱倉庫㈱〉 TEL(0222)75-2203
東芝パソコンサロン・大宮 〈立之システムリサーチ㈱〉 TEL(0486)51-1100
東芝パソコンサロン・秋葉原 〈田中電気㈱〉 TEL(03)255-0901
東芝パソコンサロン・銀座 〈緑屋電気㈱〉 TEL(03)574-0941
東芝パソコンサロン・渋谷 〈日本情報通信システム㈱〉 TEL(03)499-5571
東芝パソコンサロン・名古屋 〈日本ビジネスオートメーション㈱〉 TEL(052)202-1048
東芝パソコンサロン・大阪 〈大阪パソピア㈱〉 TEL(06)344-0765
東芝パソコンサロン・広島 〈東芝ビジネスコンピュータ㈱〉 TEL(082)249-6762
東芝パソコンサロン・福岡 〈九州電子機器サービス㈱〉 TEL(092)711-1915



●ビジネスに活用したい
OA-BASICのもとで使えるユーティリティーとしてマトリックス・グラフパッケージ・ファイルマネージャ・カナ漢字入力パッケージなど各種充実。また損益分岐点算出・仕入管理・販売管理・在庫管理・経理業務システム・給与管理・顧客管理・統計解析などのパッケージを用意。

●家庭でいろいろ利用したい
住所録管理プログラム・音楽練習(楽譜の入力)・家計管理など。

●技術計算に応用したい
ニュートン法・多元連立方程式・測量計算など。

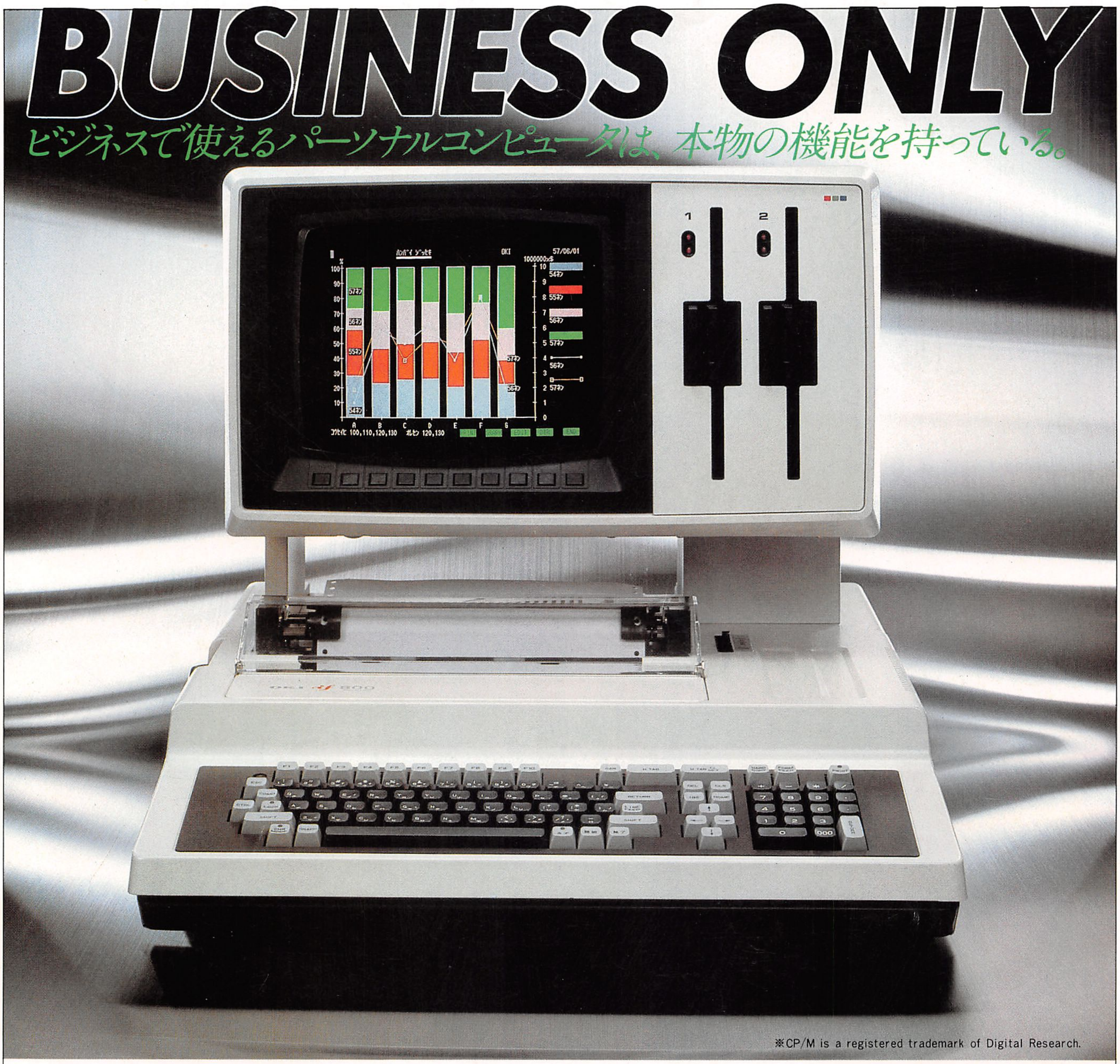
●パーソナルコンピュータ「パソピア」 PA7010/7012 163,000円(本体価格)
●ファインカラーディスプレイ PA7161 168,000円
●ミニフロッピーディスク ユニット PA7200 290,000円
OA-DISK-BASIC、T-DISK-BASICは別売(各18,000円)
●ドットプリンタII PA7251 153,000円

東芝パーソナルコンピュータ
PASOPIA
Toshiba 東芝

●お問い合わせ、資料ご希望の方は —— 〒105東京都港区虎ノ門1-26-5(第17森ビル) 東京芝浦電気㈱オフィスオートメーション事業部 (03)507-6758・6759(ダイヤルイン)

資料請求券
パソピア
アスキー57.9

ASCII, VOl.6 ＃9 SEPTEMBER 1982 ISSUE63　昭和57年9月1日発行(毎月1回発行)　第6巻　第9号　通巻63号　昭和52年10月14日第三種郵便物認可　ISSN 0386-5428



雑誌03595-09　株式会社 アスキー出版　業務部☎(03)407-4910　編集部☎(03)498-0251　年ぎめ購読料6,000円(送料込)
〒150 東京都渋谷区神宮前5-2-2 瀬川ビル　振替 東京7-57496　Printed in Japan